

**DIE DIAGNOSTISCHE SAUGKÜRETTAGE DES UTERUS
MIT DEM VABRA - ASPIRATOR**

Bernhard Przybilla

—
1977
—



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555625_0023

Aus der I. Frauenklinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. med. J. Zander

DIE DIAGNOSTISCHE SAUGKÜRETTAGE DES UTERUS

MIT DEM VABRA-ASPIRATOR

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Bernhard Przybilla

aus

München

1977

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin
der Universität München

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. med. K. J. Lohe

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. J. Zander

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 28. 6. 1977



Inhalt

A. Einleitung mit historischem Rückblick und Problemstellung	1
B. Krankengut und Methodik	
1. Krankengut	6
2. Untersuchte Parameter und Patientinnengruppen	6
3. Technik der Saugkürettage	8
4. Aufarbeitung des geförderten Gewebematerials	13
C. Ergebnisse der 156 Saugkürettagen mit dem Vabra-Aspirator	15
1. Klinische Daten, histologische Befunde und Gewichtswerte	15
1.1. 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel	15
1.2. 7 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel	25
1.3. 8 kontrollierte Saugkürettagen ohne Endometriumgewinnung (= frustrane Aspirationskürettagen)	26
1.4. 26 nicht kontrollierte Saugkürettagen	27
2. Qualitative Eignung des Aspirates für die histologische Aufarbeitung und Beurteilung	27
3. Anwendbarkeit, Verträglichkeit und Komplikationen	30
D. Ergebnisse der Saugkürettagen aus dem Schrifttum	31
E. Diskussion	51
1. Vollständigkeit der Endometriumentfernung mit dem Vabra-Aspirator	51
2. Eignung des Aspirates für eine zuverlässige histologische Endometriumdiagnostik	58
2.1. Quantitative Aspekte (= frustrane Aspirationskürettagen)	58
2.2. Qualitative Aspekte	62
2.3. Korrelation der anhand von Aspirat und Nachgeschabsel gestellten histologischen Diagnosen	66
3. Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen	71

4. Anwendbarkeit, Verträglichkeit und Komplikationen	75
5. Schlußfolgerung	81
F. Zusammenfassung	83
G. Anhang: Einzelgewichtswerte der 115 kontrollierten Aspirationskürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel	86
Literaturverzeichnis	90
Lebenslauf	98

A. Einleitung mit historischem Rückblick und Problemstellung

In der Gynäkologie ist die Gewinnung von Uterusschleimhaut zur histologischen Beurteilung eine der häufigsten und wichtigsten diagnostischen operativen Maßnahmen. Die fraktionierte Uterusausschabung mit der scharfen Kürette gilt hierbei als Methode der Wahl. Sie erfordert die Dilatation des Zervikalkanals, ist somit für die Patientin mit Schmerzen verbunden und wird deshalb in der Regel in Allgemeinanästhesie vorgenommen. Die Überprüfung der Narkosefähigkeit der Patientin und die Auswirkungen der Narkose selbst machen einen kurzfristigen stationären Aufenthalt notwendig. Auch bei sorgfältigster präoperativer Vorbereitung kann eine Gefährdung der Patientin durch die Narkose nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Zudem ist ein Klinikaufenthalt für die meisten Patientinnen mit zusätzlichen familiären Belastungen verbunden.

In den letzten Jahren ist eine stete Zunahme der Zahl der Patientinnen mit Korpuskarzinom zu beobachten (11, 39, 43, 55, 81, 95, 102). Im Rahmen der Krebsverhütung scheint somit eine einfachere, dennoch zuverlässige Untersuchungsmethode zur Endometriumdiagnostik bei der Krebsvorsorgeuntersuchung wünschenswert. Dank der Früherkennung durch die Zellabstrichtechnik nach Papanicolaou ist das Zervixkarzinom deutlich zurückgegangen und liegt z.T. in der Häufigkeit bereits unter der des Endometriumkarzinoms.

In der Hoffnung, mit der zytologischen Untersuchungstechnik auch das Endometriumkarzinom frühzeitig zu erfassen, wurden zahlreiche Methoden zur Gewinnung von Zellmaterial aus dem Cavum uteri entwickelt: Aspiration von Zellmaterial mit in den Uterus eingeführten Kanülen (35, 47, 64, 71), z.T. unterstützt durch Abschabung oberflächlicher Zellen mit kleinen Messern (70, 82); Spülung des Cavum uteri

und Untersuchung des aus der Spülflüssigkeit abzentrifugierten Zellsedimentes (4, 8, 59, 92, 96); Einführen von Bürstchen (6, 7, 10, 24, 52) oder Schwämmchen (11, 12, 88, 101) in den Uterus, um Zellmaterial von der Endometriumoberfläche abzustreifen.

In letzter Zeit hat die Jet-wash-Technik nach GRAVLEE (26), eine Weiterentwicklung der Spülzytologie, weitere Verbreitung gefunden (1, 19, 20, 22, 40, 41, 42, 43, 45, 60, 77, 83, 85, 87, 94, 95, 102). Sie weist im Gegensatz zu den oben angeführten Verfahren eine höhere Treffsicherheit auf und stellt damit einen Fortschritt gegenüber den bisherigen zytologischen Methoden dar.

Die genannten zytologischen Untersuchungstechniken können ohne Narkose vorgenommen werden und erfüllen damit die Forderung nach einer vereinfachten Diagnostik. Die in sie gesetzten Erwartungen hinsichtlich einer zuverlässigen Krebsfrüherkennung haben diese Verfahren jedoch nicht erfüllt.

Während die zytologischen Untersuchungstechniken erst in den letzten Jahren entwickelt worden sind, wurden Versuche, Endometrium zur histologischen Untersuchung ohne Narkose zu gewinnen, schon viel früher unternommen. So berichtet KELLY (53) bereits im Jahre 1925, daß er die Ab-
rasio in geeigneten Fällen ambulant und ohne Anästhesie ausführe. In der jüngeren Literatur finden sich Berichte über Kürettagen, bei denen zwar eine Vollnarkose zur Anwendung kam, die Patientinnen aber noch am Operationstag aus der Klinik entlassen wurden (16, 44, 97). Ebenso wurden Versuche unternommen, die Uteruskürettage in Lokalanästhesie vorzunehmen (38, 63, 76, 79). Trotz guter Erfahrungen der Autoren erlangten diese Methoden keine weitere Verbreitung.

Ein technisch völlig anderes Verfahren zur Gewinnung von Endometrium ohne Anästhesie stellt die Anwendung des

Saugprinzips dar. Hierbei werden dünne Schläuche, Röhrchen oder hohle Küretten in den Uterus eingeführt, um mit einer Pumpe oder Spritze Endometrium zu aspirieren.

Das Saugprinzip wird in der Gynäkologie und der Geburtshilfe seit dem 17. Jahrhundert angewandt (69). Der erste Bericht aus jüngerer Zeit über ein Verfahren zur Absaugung von Endometrium stammt von KLINGLER und BURCH (54) aus dem Jahre 1932. Die Verfasser verwendeten ein Kupferröhrchen und zur Erzeugung des Unterdrucks eine Spritze.

LÖRINCZ (57) hingegen, der von einigen Autoren (31, 33, 69, 99) als Erfinder der Endometriumaspiration angesehen wird, beschrieb sein Verfahren erst 1934. Er führte eine Glaskanüle in den Uterus ein, aspirierte das Endometrium mit einer Elektropumpe und sammelte es in einem Auffanggefäß. Zusammen mit DAVIS (58) stellte er 1939 ein modifiziertes Verfahren vor; zur Erzeugung des Unterdrucks wurde nun wahlweise eine große Spritze oder eine Motorpumpe empfohlen.

1936 beschrieb TAMIS (90) eine Hohlkürette, deren angeschliffene Aspirationsöffnung mit einem Obturator verschlossen wurde. Damit sollten Verletzungen der Zervix vermieden werden.

NEVINNY-STICKEL (65, 66) kontrollierte 1939 und 1942 als erster in einer größeren Zahl von Fällen die am aspirierten Material erhobenen Befunde durch konsekutive Strichkürettage oder Vollabrasio; er stellte dabei eine recht gute Übereinstimmung der anhand des aspirierten und der anhand des konventionell abradierten Gewebes gestellten Diagnosen fest.

RUNGE (78) verwendete im Jahre 1940 die Saugmethode zur Behandlung der glandulären Hyperplasie bei Jugendlichen.

Als erster betonten PALMER et al. (72) 1950, daß die Aspiration von Endometrium auch zur Erkennung bösartiger Schleimhautveränderungen ausreichend sei.

Aus der I. Frauenklinik der Universität München berichteten bereits WAGNER (98) und FREISCHÜTZ und JOPP (25) im

Jahre 1952 bzw. 1964 über die Anwendung von Saugverfahren. Bei dem von Freischütz und Jopp entwickelten Gerät wurde die Uterusschleimhaut in die Schneideöffnung einer Biopsiesonde eingesaugt und mit einem innerhalb der Sondenspitze befindlichen Ringmesser vom Operateur abgeschnitten; damit war gezielte Materialgewinnung möglich. Ähnlich ist das 1971 von TELEMAN (91) beschriebene Verfahren.

1960 verwendete SMITH (86) zur Endometriumaspiration ein Polyäthylenröhrchen, DOLHAY et al. (21) bedienten sich im Jahre 1968 eines flexiblen Kunststoffröhrchens, das durch einen Glasleiter ins Cavum uteri gelenkt wurde.

ABRAMSON und DRISCOLL (2) beschrieben 1966 die Absaugung der Uterusschleimhaut mit einer Larynxkanüle.

Beschreibungen weiterer Methoden zur Endometriumaspiration wurden in jüngster Zeit von POYAS (74), KOHL und LARSON (55), TYSON (93) und HAMANN et al. (33) veröffentlicht.

Hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit in der Erfassung maligner Schleimhautveränderungen sind die angeführten Aspirationsmethoden kaum überprüft. Da mit den meisten der geschilderten Instrumente nur ein kleiner Teil des Endometrium entfernt werden kann, sind sie für die Karzinomdiagnostik von vornherein wenig geeignet. Keines dieser Verfahren hat daher größere Bedeutung erlangt.

Die von NOVAK (67) bzw. RANDALL (75) im Jahre 1935 zur Endometriumaspiration eingeführten Hohlküretten nehmen eine Sonderstellung ein. Sie haben in Nordamerika eine weite Verbreitung gefunden und werden dort z.T. gleichberechtigt neben der konventionellen Kürettage zur Diagnostik maligner Schleimhautveränderungen verwendet.

Die von NOVAK entwickelte Hohlkürette weist als Saugöffnung eine seitliche Fenestrierung auf, deren Rand im Gegensatz zu den oben genannten Instrumenten scharfe Zähne besitzt. Mit dieser Kanüle kann, ähnlich der konventionellen scharfen Kürette, das Endometrium von der Uteruswand abge-

schabt werden; dann wird es durch Aspiration gefördert.

Eine Abwandlung dieses Prinzips stellt die von RANDALL beschriebene und nach ihm benannte Kürette dar. Die Kante der Saugöffnung dieses Instrumentes weist zwei Zacken auf.

Die mitgeteilten Ergebnisse (68, 84, 86, 99) zeigen aber, daß die Zuverlässigkeit der Novak- und Randallkürette für die Karzinomdiagnostik nicht ausreichend ist.

Ein neues Instrument, das in letzter Zeit ohne Anästhesie zur diagnostischen Gewinnung von Endometrium in zunehmendem Maße eingesetzt wird, ist der Vabra-Aspirator. Dieses Instrument wurde im Jahre 1968 von JENSEN und JENSEN in Zusammenarbeit mit H. GRAM von der Fa. Ferrosan (51) in Anlehnung an die therapeutische Saugkürettage entwickelt. Die Absaugung der Uterusschleimhaut mit diesem Instrument soll nach zahlreichen Berichten einer konventionellen Kürettage gleichwertig sein.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, die diagnostische Brauchbarkeit des Vabra-Aspirators zu überprüfen. Dazu wurde die Arbeitsweise des Instrumentes mit derjenigen der konventionellen Kürettage hinsichtlich der nachfolgenden Punkte verglichen:

1. der Vollständigkeit der Endometriumentfernung,
2. der quantitativen und qualitativen Eignung des gewonnenen Gewebes für eine zuverlässige histologische Diagnose und
3. der Treffsicherheit in der Erfassung prämaligener und maligner Endometriumveränderungen.

B. Krankengut und Methodik

1. Krankengut

Von Februar 1973 bis Februar 1976 wurden an der I. Frauenklinik der Universität München 156 Aspirationskürettagen an 155 Patientinnen vorgenommen. Bei einer Patientin wurde die Aspirationskürettage zunächst vor einer konventionellen Abrasio, eine Woche später zum zweiten Mal vor der Uterus-exstirpation ausgeführt.

Die Ergebnisse von 130 Aspirationskürettagen wurden durch Nachschabung überprüft (= kontrollierte Saugkürettagen).

Bei 115 kontrollierten Saugkürettagen war ein qualitativer und quantitativer Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel möglich.

Bei 7 kontrollierten Saugkürettagen war nur ein qualitativer Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel möglich.

Bei 8 kontrollierten Saugkürettagen konnte durch die Aspirationskürettage kein Endometrium gewonnen werden.

26 Aspirationskürettagen wurden nicht durch eine Nachschabung kontrolliert (= nicht kontrollierte Saugkürettagen).

Den eigenen Erfahrungen mit der diagnostischen Saugkürettage werden die im Schrifttum mitgeteilten Ergebnisse gegenübergestellt und diskutiert.

2. Untersuchte Parameter und Patientinnengruppen

Zur Prüfung der Vollständigkeit der Endometriumentfer-

nung durch den Vabra-Aspirator wurde die Saugkürettage des Corpus uteri vor einer Hysterektomie oder vor einer konventionellen fraktionierten Abrasio vorgenommen. Im Falle der Uterusexstirpation wurde am unfixierten, aufgeschnittenen Operationspräparat unter Sicht das verbliebene Korpusendometrium mit dem scharfen Messer entfernt.

In allen Fällen wurde das Gewicht von Aspirat, Korpusnachgeschabsel (im folgenden: Nachgeschabsel) und Zervixabradat bestimmt. Bei den vor einer Hysterektomie vorgenommenen Saugkürettagen ließ sich so der Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium (= Aspirat + unter Sicht gewonnenes Nachgeschabsel), in den übrigen Fällen der Anteil des Aspirates am Gesamtabradat (= Aspirat + durch konventionelle Kürettage gewonnenes Nachgeschabsel) bestimmen.

Das Zervixabradat blieb unberücksichtigt, da es ausschließlich durch konventionelle Kürettage gewonnen wurde.

Zur Beurteilung der quantitativen und qualitativen Eignung des durch Saugkürettage gewonnenen Endometrium für die histologische Diagnostik wurden die Ergebnisse der mikroskopischen Beurteilung von Aspirat und Nachgeschabsel verglichen.

Zur Bewertung der Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung präaligner und maligner Endometriumveränderungen wurden ebenfalls die histologischen Beurteilungen von abgesaugter und scharf abradierter Schleimhaut verglichen. Um diese Frage an einem größeren Kollektiv zu überprüfen, wurde die Saugkürettage an einer Reihe von Patientinnen der Tumorklinik vorgenommen. Es handelte sich um Frauen, bei denen durch Kürettage ein Endometriumkarzinom bereits gesichert war und die zur Therapie in unsere Strahlenabteilung eingewiesen wurden. Vor einer Radiumeinnahme wurde bei ihnen eine Saugkürettage, gefolgt von einer konventionellen fraktionierten Abrasio, vorgenommen.

Nach Zusammensetzung des Krankengutes und Art des Vorgehens lassen sich damit drei Patientinnengruppen unterscheiden:

- Gruppe I : Patientinnen, bei denen der Uterus exstirpiert wurde; Saugkürettage vor der Hysterektomie, Nachschabung unter Sicht am eröffneten Operationspräparat;
- Gruppe II : Patientinnen, die zur diagnostischen Abrasio kamen; Saugkürettage vor der konventionellen fraktionierten Kürettage;
- Gruppe III : Patientinnen mit einem erwiesenen Endometriumkarzinom, die zur Radiumeinlage kamen; Saugkürettage vor der konventionellen fraktionierten Rekürettage.

Die Auswahl der Patientinnen zur Saugkürettage war im allgemeinen rein zufällig. Eine spezielle Indikation lag lediglich bei einigen Patientinnen mit erhöhtem Narkoserisiko vor, bei denen die Aspirationskürettage ohne Anästhesie vorgenommen wurde.

3. Technik der Saugkürettage

Der Vabra-Aspirator⁺ (Abb. 1), ein steril verpacktes Einmalgerät, besteht im wesentlichen aus drei Teilen: 1. einer Saugkanüle aus Stahl, 2. einer Plastiksammelkammer und 3. einem Plastiksieb.

Die 21 cm lange Saugkanüle aus rostfreiem Stahl mit einem äußeren Durchmesser von 3 mm ist exzentrisch in einen Plastikdeckel eingelassen. Ihr distales Ende ist leicht ab-

⁺ Hersteller: Fa. Ferrosan, Soeborg, Dänemark
Import: Fa. Medimex, Holfeld & Co., Hamburg

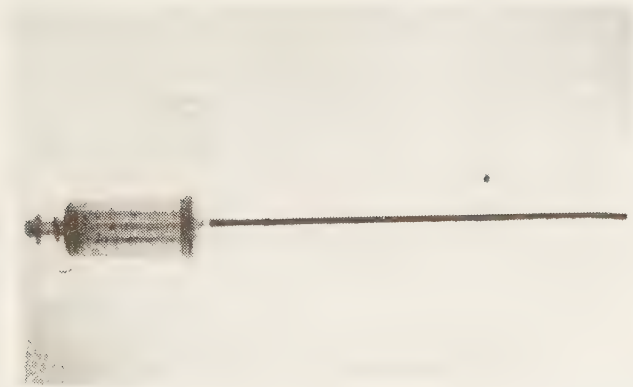


Abbildung 1a: Vabra-Aspirator (oben Versanddeckel)

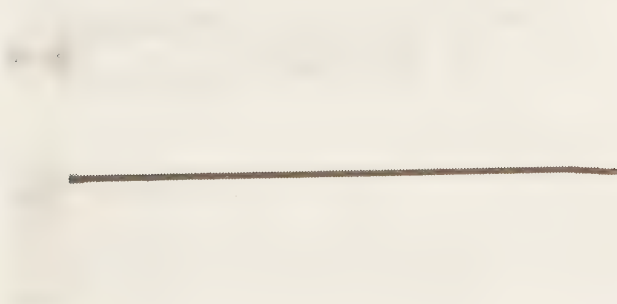


Abbildung 1b: Vabra-Aspirator zerlegt in Sammelkammer, Plastiksieb, Plastikdeckel mit Stahlkanüle und Versanddeckel

gewinkelt und weist eine 1,5 x 16 mm große Aspirationsöffnung mit angeschliffenen Rändern auf. Am proximalen Ende der Kanüle, auf der gleichen Seite wie der Saugschlitz, befinden sich zwei kleine, runde Öffnungen. Diese dienen dem Druckausgleich und erlauben gleichzeitig eine Orientierung über die Lage der Aspirationsöffnung im Uterus.

Der Plastikdeckel mit der Kanüle verschließt eine zylindrische, aus durchsichtigem Plastikmaterial hergestellte Sammelkammer. Der innere Durchmesser der Kammer beträgt 2,7 cm bei einer inneren Länge von 6,1 cm. An ihrem Boden befindet sich eine zentrale Öffnung mit einem Ansaugstutzen zum Anschluß der Saugpumpe.

Zum Auffangen des Aspirates dient ein feinmaschiges, zylindrisches Plastiksieb von 1,5 cm Durchmesser im Zentrum der Kammer. Es teilt diese in ein äußeres und ein inneres Kompartiment.

Zur Erzeugung des Vakuums wird eine elektrische Motorpumpe verwendet, die mit einer Rückschlagsicherung versehen und in der Lage ist, den benötigten Unterdruck von 500 bis 600 mm Hg innerhalb von 3 bis 6 Sekunden aufzubauen. Wir benutzten ein Gerät der Fa. Atmos vom Typ Record 10.

Die Motorpumpe wird mit einem starkwandigen Schlauch am Ansaugstutzen der Plastikkammer angeschlossen.

Während des Saugvorganges gelangt das Aspirat in den äußeren Anteil der Sammelkammer und schlägt sich auf dem Sieb nieder. Blut passiert das Maschenwerk und wird aus dem zentralen Kompartiment durch den Ansaugstutzen in die Vakuumflasche aspiriert.

Nach dem Saugvorgang wird der Ansaugstutzen mit einer anhängenden Kappe, die Kammer nach Abnahme der Kanüle und Einfüllen von Fixierlösung mit einem beigepackten Deckel verschlossen. In einem mitgelieferten Plastikbeutel kann die Kammer mit dem Saugabradat zur histologischen Untersuchung geschickt werden.

Der Vabra-Aspirator ist als Einmalgerät konzipiert. Bei der eigenen Untersuchung wurde zur Kostenersparnis das Instrument zwei- bis dreimal wiederverwendet. Danach ist das Gerät wegen Verschleißerscheinungen am Plastikmaterial und Abstumpfung der Schneidekanten des Saugschlitzes nicht weiter verwendbar.

Zur Reinigung wurde das Instrument in seine Einzelteile zerlegt; dabei wurde auch die Stahlkanüle aus dem Stutzen am Kammerdeckel gezogen, um dort festsitzende Verschmutzungen zugänglich zu machen. Die einzelnen Teile wurden unter fließendem Wasser gesäubert und dann für mindestens 48 Stunden in ein Bad von Dichromschwefelsäure gebracht, um mechanisch nicht anzugehende Rückstände abzulösen. Die Säure wurde mit Wasser abgewaschen, das Gerät zusammengesetzt, an eine Wasserstrahlpumpe angeschlossen und zunächst mit Wasser, anschließend mit 70 %igem Äthylalkohol durchgespült. Dann erst erfolgte die Sterilisation im Gassterilisator. Dabei blieb nur die Kammer zusammengesetzt, Stahlkanüle und Verschlusskappe waren abgenommen; dadurch entstanden keine der Gaseinwirkung entzogenen Flächen im Bereich des Kanülen- bzw. Kappenansatzes, die bei Benutzung des Aspirators durch geringes Verschieben der Teile hätten freigelegt werden können. Die Kammer mit Sieb und Deckel, Stahlkanüle und Verschlusskappe wurde in Plastikfolie eingeschweißt und stand so für die Wiederverwendung zur Verfügung.

Die wiederholte mikrobiologische Untersuchung der gereinigten und sterilisierten Instrumente erbrachte in keinem Falle ein Keimwachstum.

Die Aspirationskürettage der Uterusschleimhaut erfolgte in den meisten Fällen in Allgemeinanästhesie. Da das Instrument eine Fraktionierung von Korpus- und Zervixabradat nicht zuließ, wurde nur das Corpus uteri abgesaugt. Die Gewinnung des Zervixabradates erfolgte durch scharfe Kürettage.

Über Erfahrungen mit einer neuentwickelten Kürettenspitze zur Aspirationskürettage der Endozervix und einer zweiteiligen Sammelkammer zur Fraktionierung von Korpus- und Zervixaspirat berichten HALLER et al. (30).

Nach Lagerung der Patientin auf dem gynäkologischen

Stuhl wurden Vulva und Vagina mit Sagrotanlösung und Merfen desinfiziert und anschließend die Blase katheterisiert. Die Portio wurde mit Spekula eingestellt, bei zwei und zehn Uhr mit Kugelzangen angehakt und mit einer Sonde die Uteruslänge bestimmt. Der Vabra-Aspirator wurde an die Vakuumpumpe angeschlossen, die Pumpe eingeschaltet und die Kanüle bei offenen Druckausgleichsöffnungen bis zum Fundus des Uterus eingeführt. Die Öffnungen wurden dann mit dem Zeigefinger verschlossen, so daß der Sog am Aspirations-schlitz wirksam wurde. Mit kreisenden Bewegungen erfolgte eine systematische Absaugung der gesamten Kavuminnenwand. Hierbei wurden die Druckausgleichsöffnungen wiederholt kurz freigegeben. Intermittierend wurde die Saugkanüle mit verschlossenen Druckausgleichsöffnungen aus dem Cavum uteri zurückgezogen, um durch Ansaugung von Luft das geförderte Gewebe aus der Kanüle auf das Sieb zu schleudern. Um möglichst blutfreie Schleimhaut zu erhalten, erfolgte während des Saugvorganges eine wiederholte Spülung der Kürette mit einer Lösung aus drei Teilen isotoner Kochsalzlösung und einem Teil 3,8 %iger Natriumcitratlösung.

Nach Abschluß der Endometriumaspiration wurde die Saugkürette noch einmal gründlich durchgespült, um einen Materialverlust durch Verbleib von Gewebe im Kanülenlumen sicher auszuschließen. Der Deckel mit der Kanüle wurde dann abgenommen, die Sammelkammer zu etwa dreiviertel mit Stielölösung gefüllt und wieder mit dem zuvor abgenommenen Deckel verschlossen.

Wird der beige-packte Versanddeckel verwendet, so kommunizieren peripherer und zentraler Kammeranteil über einen Spalt zwischen Sieb und Deckel, der einen Übertritt kleinerer Endometriumstreifen in das zentrale Kompartiment zuläßt. Für den Praxisgebrauch ist das unerheblich. Im Rahmen der eigenen Untersuchung kam es aber darauf an, das gesamte aspirierte Endometrium quantitativ zu erfassen. Die bei der weiteren Verarbeitung des Gewebes erforderliche Durchspülung der Sammelkammer hätte bei Verwendung des Versanddeckels zu Verlust von Material durch den Ansaugstutzen führen können.

4. Aufarbeitung des geförderten Gewebematerials

Nach einer Fixierzeit von mindestens zwei Stunden wurden der Deckel und Verschlusskappe bei senkrecht gehaltener Sammelkammer abgenommen, so daß die Stievelösung durch den Ansaugstutzen abfloß. Anschließend wurde mit fließendem Wasser zwei- bis dreimal gespült, um lose anhaftende Blutbestandteile zu entfernen. Das Sieb mit dem anhaftenden Gewebe wurde dann aus der Sammelkammer genommen und horizontal auf Filterpapier gebracht; Material, das sich lose in der Kammer befand, wurde ins Innere des Siebes gelegt. Durch einige Rollbewegungen des Siebes auf dem Filterpapier wurde der Flüssigkeitsüberschuß entfernt.

Zur Gewichtsbestimmung wurde eine Mettler-Waage, Typ P 162, verwendet. Das Sieb mit dem Gewebe kam in ein auf der Waage befindliches, mit Stievelösung gefülltes Gefäß, dessen Eigengewicht zuvor durch Tarierung eliminiert worden war. Das Gewicht wurde auf ein Milligramm genau abgelesen, das Gewebe vom Sieb gelöst und der weiteren Bearbeitung zugeleitet.

Das Sieb selbst wurde mit Wasser abgewaschen, ausgeschlagen und einige Male auf Filterpapier hin- und hergerollt. Dann wurde es gewogen, um aus der Differenz der ersten und zweiten Wägung das Gewicht des aspirierten Gewebes zu bestimmen. Dieses Vorgehen war notwendig, da zu Beginn der Untersuchung Unterschiede im Gewicht der einzelnen Siebe festgestellt worden waren.

Das durch Nachschabung gewonnene Korpus- und Zervixabradat wurde jeweils für kurze Zeit auf Filterpapier gelegt, um überschüssige Flüssigkeit abfließen zu lassen. Dann erfolgte die Wägung nach derselben Methode wie sie für das Sieb mit Gewebe beschrieben wurde.

Zur histologischen Untersuchung wurde das nach Fraktio-

nen getrennte Gewebematerial in Paraffin eingebettet. Von jedem Gewebsblock wurden zwei Objektträger mit mehreren Stufenschnitten beschickt und mit Eisen-Hämatoxylin/Eosin gefärbt. Aspirat, Nachgeschabsel und Zervixabradat wurden sodann getrennt mikroskopisch beurteilt.

Meßergebnisse und histologische Beurteilungen wurden für jede Patientin in ein Datenblatt eingetragen, auf dem auch die Kurzanamnese festgehalten wurde.

C. Ergebnisse der 156 Saugkürettagen mit dem Vabra-Aspirator

1. Klinische Daten, histologische Befunde und Gewichtswerte

1.1. 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel

Entsprechend der dargestellten Gruppeneinteilung (S. 8) wurden 14 Patientinnen in Gruppe I, 90 Patientinnen in Gruppe II und 11 Patientinnen in Gruppe III untersucht.

Innerhalb der einzelnen Gruppen wurde eine Einteilung der Patientinnen nach ihrer Zugehörigkeit zu Prämenopause oder Postmenopause vorgenommen. Der Postmenopause wurden hierbei diejenigen Frauen zugeordnet, die ein blutungs-freies Intervall von mindestens einem Jahr aufwiesen. Die übrigen Patientinnen wurden der Prämenopause zugerechnet.

Tabelle 1 faßt die Verteilung der 115 Patientinnen auf die Gruppen I - III und ihre Zuordnung zu Prämenopause und Postmenopause zusammen.

Tabelle 1: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: Verteilung der Fälle auf die Gruppen I - III und ihre Zuordnung zu Prämenopause und Postmenopause.

Gruppe	Prämenopause	Postmenopause	Gesamt
I	12	2	14
II	46	44	90
III	1	10	11
Gesamt	59	56	115

Das Durchschnittsalter der 115 Patientinnen betrug 52,5 Jahre. Die jüngste Patientin war 21 Jahre, die älteste Patientin 80 Jahre alt.

Das Durchschnittsalter in den einzelnen Gruppen, aufgliedert in Prä- und Postmenopause, ist Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsei: Durchschnittsalter der einzelnen Kollektive in Jahren. In Klammern ist das Alter der jeweils jüngsten und ältesten Patientin angegeben.

Gruppe	Prämenopause	Postmenopause	Gesamt
I	41,0 (26-49)	59,0 (54-64)	43,5
II	44,6 (21-56)	60,1 (47-78)	52,2
III	38,0 (38)	69,0 (57-80)	66,2
Gesamt	43,8	61,6	52,5

Als klinische Diagnose, unter der die Uterusexstirpation bzw. -kürettage vorgenommen wurde, fand sich bei der Mehrzahl der Patientinnen in Gruppe I ein Descensus uteri, in Gruppe II eine Blutungsstörung. Bei den Patientinnen der Gruppe III lag in allen Fällen ein bereits gesichertes Endometriumkarzinom vor.

In Tabelle 3 sind die klinischen Diagnosen in den Gruppen I - III, aufgliedert in Prä- und Postmenopause, zusammengestellt.

Nach dem im Vordergrund stehenden Gewebebild ließen sich die erhobenen histologischen Befunde in vier Gruppen einteilen:

Bei 58 Patientinnen (= 50 %) fand sich am Endometrium ein Östrogeneffekt. Unter diesem Begriff sind alle proliferativen Schleimhautveränderungen einschließlich der glandulär-cystischen Hyperplasie zusammengefaßt.

Bei 18 Patientinnen (= 16 %) wurde an der Uterusschleimhaut, entsprechend der Sekretionsphase, ein Gestageneffekt gefunden.

Bei 23 Patientinnen (= 20 %) lag ein funktionsloses, atrophisches Endometrium vor.

Bei 16 Patientinnen (= 14 %) lautete die histologische Diagnose atypisches Endometrium. Es waren dies 15 Adenokarzinome und eine adenomatöse Hyperplasie mit Atypien.

Tabelle 3: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: Klinische Diagnosen.

Klinische Diagnose	Gruppe I		Gruppe II		Gruppe III	
	Prä	Post	Prä	Post	Prä	Post
Blutungsstörung	-	-	19	28	-	-
Uterus myomatosus	5	-	16	2	-	-
Descensus uteri	6	2	1	4	-	-
Unterleibstumor	-	-	4	4	-	-
Zervixschleimhautpolyp	-	-	3	2	-	-
Zervixkarzinom	1	-	3	-	-	-
kontrollbedürftige adenom. Hyperplasie	-	-	-	2	-	-
V.a. Korpuskarzinom	-	-	-	2	-	-
Korpuskarzinom	-	-	-	-	1	10
Gesamt	12	2	46	44	1	10

Prä = Prämenopause

Post = Postmenopause

Bei 113 (= 98 %) der 115 Patientinnen entsprach die histologische Beurteilung des Aspirates derjenigen des Nachgeschabsels.

Bei zwei Patientinnen fanden sich unterschiedliche Gewebebilder: In einem Fall zeigte die aspirierte Schleimhaut einen Östrogeneffekt, bei der getrennt vorgenommenen Beurteilung des Nachgeschabsels lautete die histologische Diagnose hingegen atrophisches Endometrium. Im zweiten Falle fand sich am aspirierten Endometrium ein Gestagen-

Tabelle 4: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: Bei der Aspirationskürettage gefundene Gewebebilder in den Gruppen I - III, aufgegliedert in Prä- und Postmenopause.

Gewebebild	Prämenopause n	Postmenopause n	Gesamt n
<u>Gruppe I:</u>			
Östrogeneffekt	8	1	9
Gestageneffekt	4	-	4
Atrophisches Endometrium	-	1	1
<u>Gruppe II:</u>			
Östrogeneffekt	30	19	49
Gestageneffekt	12	2	14
Atrophisches Endometrium	3	19	22
Atypisches Endometrium	1	4	5
<u>Gruppe III:</u>			
Atypisches Endometrium	1	10	11
Gesamt	59	56	115

effekt, am Nachgeschabsel aber ein Östrogeneffekt.

Tabelle 4 stellt eine Aufschlüsselung der Gruppen I - III hinsichtlich der bei der Aspiration gefundenen Gewebesbilder unter Berücksichtigung der Zuordnung zu Prä- und Postmenopause dar.

Korpusschleimhautpolypen fanden sich bei 16 (= 13,9 %) der 115 Patientinnen. In 10 Fällen konnten diese in Aspirat und Nachgeschabsel, in 4 Fällen nur im Aspirat und in 2 Fällen nur im Nachgeschabsel nachgewiesen werden.

Aus den bei der Wägung erhaltenen einzelnen Gewichtswerten (s. Anhang, S. 86) für Aspirat, Nachgeschabsel und Gesamtendometrium (Gruppe I) bzw. Gesamtabradat (Gruppe II und III) wurde jeweils das arithmetische Mittel für jedes Kollektiv gebildet. Die errechneten Gewichtswerte werden als mittleres Aspirat, mittleres Nachgeschabsel und mittleres Gesamtendometrium bzw. mittleres Gesamtabradat bezeichnet.

Für das Gesamtkollektiv der 115 Patientinnen betrug das mittlere Aspirat 1015 mg und das mittlere Nachgeschabsel 472 mg. Die mittleren Werte für die einzelnen Teilkollektive sind aus Tabelle 5 zu entnehmen.

Für jeden einzelnen Fall wurde nach der Formel

$$\frac{\text{Aspirat}}{\text{Nachgeschabsel} + \text{Aspirat}} \times 100$$

der prozentuale Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium (Gruppe I) bzw. am Gesamtabradat (Gruppe II und III) berechnet. Die Prozentwerte der Einzelfälle für den Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium bzw. Gesamtabradat wurden ihrer Größe nach in absteigender Reihenfolge geordnet.

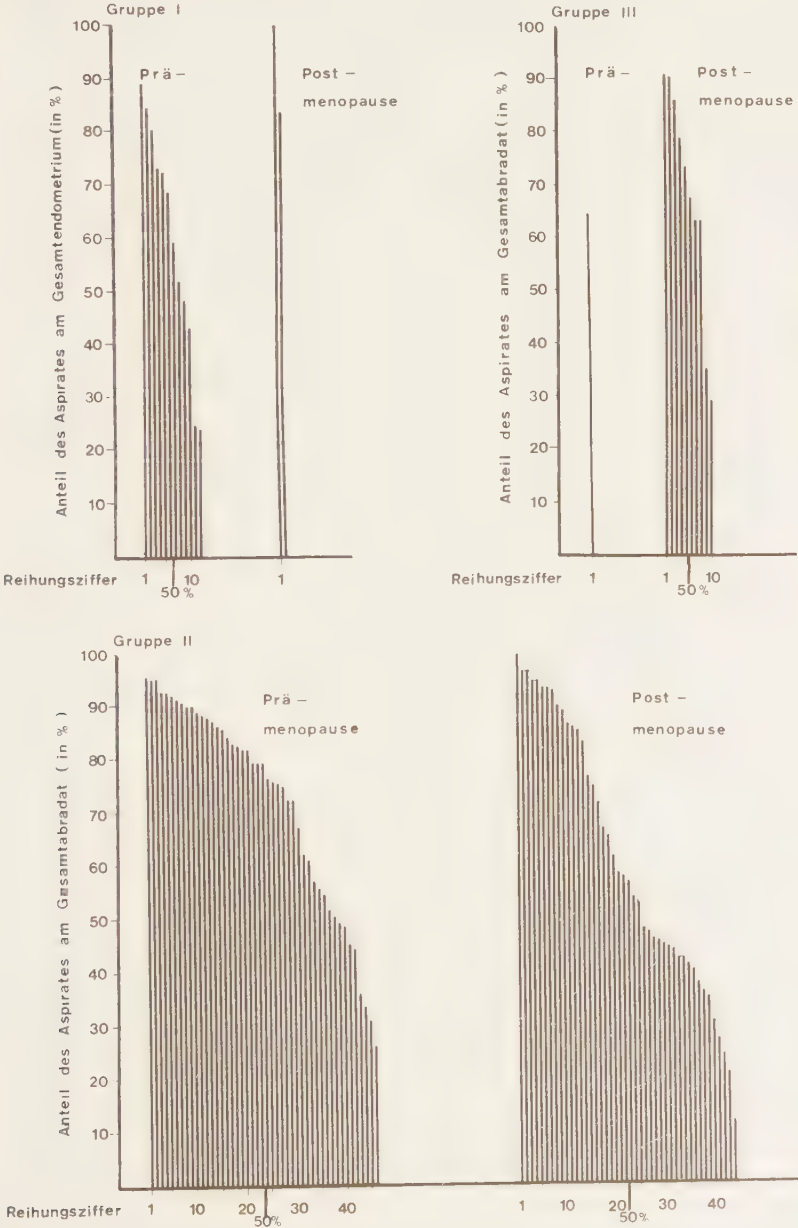
In Abbildung 2 sind die Ergebnisse für die Gruppen I - III, unterteilt in Prä- und Postmenopause, graphisch dargestellt. Die Reihungsziffer bzw. Prozentzahl (% vom je-

Tabelle 5: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: Gewichtswerte in mg für mittleres Gesamtendometrium (Gruppe I) bzw. mittleres Gesamtabradat (Gruppe II und III), mittleres Aspirat und mittleres Nachgeschabsel.

Gewebebild	n	mGes	mAsp	mNach
<u>Gruppe I:</u>				
<u>Prämenopause</u>				
Östrogeneffekt	8	1961	1350	611
Gestageneffekt	4	4366	1574	2792
<u>Postmenopause</u>				
Östrogeneffekt	1	1148	967	181
Atrophisches Endometrium	1	77	77	-
<u>Gruppe II:</u>				
<u>Prämenopause</u>				
Östrogeneffekt	30	1539	1206	333
Gestageneffekt	12	1651	1032	619
Atrophisches Endometrium	3	631	468	163
Adenokarzinom	1	5583	4938	645
<u>Postmenopause</u>				
Östrogeneffekt	19	1202	754	448
Gestageneffekt	2	189	25	164
Atrophisches Endometrium	19	493	342	151
Atypisches Endometrium	4	1628	1129	499
<u>Gruppe III:</u>				
<u>Prämenopause</u>				
Adenokarzinom	1	546	352	194
<u>Postmenopause</u>				
Adenokarzinom	10	2358	1800	558

mGes = mittleres Gesamtendometrium bzw. Gesamtabradat
mAsp = mittleres Aspirat
mNach = mittleres Nachgeschabsel

Abbildung 2: 115 kontrollierte Aspirationskürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschässel: Reihung der Einzelprozentwerte für den Anteil des Aspirates am Gesamtdometrium (Gruppe I) bzw. Gesamtabradat (Gruppe II und III) in absteigender Folge. Näheres s. Text.



weiligen Kollektiv) auf der Abszisse bezeichnet Anzahl bzw. Prozentzahl der Fälle, in denen mindestens der auf der zugehörigen Ordinate abzulesende Prozentteil des Gesamtendometrium bzw. Gesamtabradates durch die Aspirationskürettage gewonnen werden konnte:

In Gruppe I wurde bei den 12 prämenopausalen Patientinnen in 6 Fällen mindestens 68,5 % und in 8 Fällen mindestens 50 % des Gesamtendometrium durch die Aspirationskürettage gewonnen. - Bei den 2 postmenopausalen Patientinnen betrug der Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium 100 % bzw. 84,0 %.

In Gruppe II wurde bei den 46 prämenopausalen Patientinnen in 23 Fällen mindestens 79,5 % und in 38 Fällen mindestens 50 % des Gesamtabradates durch die Aspirationskürettage gewonnen. Bei den 44 postmenopausalen Patientinnen wurde in 22 Fällen mindestens 58 % und in 25 Fällen mindestens 50 % des Gesamtabradates durch die Aspirationskürettage gefördert.

In Gruppe III wurde bei der einzigen prämenopausalen Patientin 64,5 % des Gesamtabradates durch die Aspirationskürettage gewonnen. - Bei den 10 postmenopausalen Patientinnen wurde in 5 Fällen mindestens 73,5 % und in 8 Fällen mindestens 50 % des Gesamtabradates durch die Aspirationskürettage gefördert.

Aus den Einzelprozentwerten wurde in jedem Kollektiv das arithmetische Mittel gebildet. Man erhält so den mittleren Prozentanteil der aspirierten Gewebemenge am Gesamtendometrium bzw. Gesamtabradat. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt.

In Gruppe I betrug im Gesamtkollektiv der prämenopausalen Patientinnen der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium 59,8 %. Dabei zeigte sich ein Unterschied von fast 30 % zwischen den Teilkollektiven mit Östrogeneffekt (69,8 %) und Gestageneffekt (40,0 %). Bei vier der zwölf exstirpierten Uteri fanden sich submuköse Myome,

Tabelle 6: 115 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: Mittlerer Prozentanteil des Aspirates am Gesamtendometrium (Gruppe I) bzw. am Gesamtabradat (Gruppe II und III) in den einzelnen Kollektiven.

Gewebebild	Prämenopause (n)	Postmenopause (n)
<u>Gruppe I:</u>		
Gesamtkollektiv	59,8 % (12)	92,0 % (2)
Östrogeneffekt	69,8 % (8)	84,0 % (1)
Gestageneffekt	40,0 % (4)	-
Atrophisches Endometrium	-	100,0 % (1)
<u>Gruppe II:</u>		
Gesamtkollektiv	72,1 % (46)	61,0 % (44)
Östrogeneffekt	74,2 % (30)	57,3 % (19)
Gestageneffekt	64,7 % (12)	32,5 % (2)
Atrophisches Endometrium	75,5 % (3)	66,7 % (19)
Atypisches Endometrium	88,5 % (1)	65,9 % (4)
<u>Gruppe III:</u>		
Gesamtkollektiv (=Adenokarzinom)	64,5 % (1)	67,9 % (10)

der prozentuale Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium betrug in diesen Fällen 68,5 % , 43,0 % , 24,5 % und 24,0 % .

- Unter den zwei postmenopausalen Patientinnen fand sich der einzige Fall, in dem durch die Aspirationskürettage gewichtsmäßig eine 100 %ige Entfernung des Endometrium gelang. Das nicht wägbare Nachgeschabsel erlaubte aber doch noch die Diagnose des atrophischen Endometrium. Im anderen Fall dieses Kollektivs fand sich ein Östrogeneffekt, der

Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium betrug hier 84,0 % .

In Gruppe II betrug im Gesamtkollektiv der prämenopausalen Patientinnen der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat 72,1 % . Der Unterschied zwischen den Teilkollektiven mit Östrogeneffekt (74,2 %) und Gestageneffekt (64,7 %) betrug knapp 10 % ; bei Atrophie wurde das Endometrium mit 75,5 % um ein geringes besser als bei Östrogeneffekt entfernt. Im Falle des einzigen Adenokarzinoms dieses Kollektivs machte das Aspirat 88,5 % des Gesamtabrades aus. - Im Gesamtkollektiv der postmenopausalen Patientinnen betrug der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat 61,0 % . Die Vollständigkeit der Endometrium-entfernung war bei atrophischem Endometrium am größten (66,7 %), der Unterschied zu dem Teilkollektiv mit Östrogeneffekt (57,3 %) betrug knapp 10 % . Bei den 4 Fällen eines atypischen Endometrium machte der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat 65,9 % , bei den 2 Fällen mit Gestageneffekt 32,5 % aus. - Der Unterschied zwischen den mittleren Anteilen des Aspirates im prämenopausalen und postmenopausalen Gesamtkollektiv betrug 11,1 % . Dieses Ergebnis korreliert mit einer in der Prämenopause auch in den einzelnen Teilkollektiven gegenüber der Postmenopause durchgehend vollständigeren Entfernung durch die Aspirationskürrettage.

In Gruppe III betrug bei der einzigen prämenopausalen Patientin der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat 64,5 % . - Im Kollektiv der postmenopausalen Patientinnen betrug der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat 67,9 % . Im Vergleich zu dem Teilkollektiv der postmenopausalen Patientinnen mit atypischem Endometrium in Gruppe II (65,9 %) ergab sich damit ein Unterschied von 2 % .

1.2. 7 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel

In 7 Fällen kontrollierter Saugkürettagen war ein quantitativer Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel nicht möglich: 4 mal wurde das Gewicht des bei der Nachschabung erhaltenen Materials nicht bestimmt; 2 mal wurde die Kontrollabrasio und 1 mal die Aspirationskürettage vom Operateur nur unvollständig ausgeführt.

So wurden nur die histologischen Ergebnisse verglichen. In allen Fällen stimmten die in Aspirat und Nachgeschabsel gefundenen Gewebebilder überein.

In Tabelle 7 sind die klinischen Daten und histologischen Befunde dieser 7 Aspirationskürettagen aufgeführt.

Tabelle 7: 7 kontrollierte Saugkürettagen mit qualitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel: klinische Daten und histologische Befunde

	Gruppe	Alter (Jahre)	Klin. Diagnose	Gewebebild
<u>Prämenopause</u>				
1.	I	33	Sterilisationswunsch	Östrogeneffekt
2.	I	44	Korpuskarzinom	Adenokarzinom
3.	II	51	Uterus myomatosus	Östrogeneffekt
<u>Postmenopause</u>				
4.	II	56	Blutungsstörung	Adenokarzinom
5.	II	65	Blutungsstörung	Östrogeneffekt
6.	III	70	Korpuskarzinom	Adenokarzinom u. Uterussarkom
7.	III	75	Korpuskarzinom	Adenokarzinom

1.3. 8 kontrollierte Saugkürettagen ohne Endometriumgewinnung (= frustrane Aspirationskürettagen)

8 Saugkürettagen erbrachten kein Endometrium (= frustrane Aspirationskürettagen). Bei 3 dieser Saugkürettagen konnte auch durch die Kontrollkürettage keine Uterusschleimhaut gewonnen werden. Bei den übrigen 5 Patientinnen wurde anhand des Nachgeschabsels ein atrophisches Endometrium dia-

Tabelle 8: 8 kontrollierte Saugkürettagen ohne Endometriumgewinnung (= frustrane Aspirationskürettagen): klinische Daten und histologische Befunde. Alle Patientinnen waren postmenopausal.

Gruppe	Alter (Jahre)	Klinische Diagnose	Gewebebild in Aspirat	Nachgeschabsel
1. I	60	ausgedehnte Dysplasien	kein ver- wertbares Material	atrophisches Endometrium
2. II	54	Descensus uteri	kein ver- wertbares Material	nur Muskula- tur
3. II	54	Blutungs- störung	Schleim und Muskulatur	Schleim und Muskulatur
4. II	61	Unterleibs- tumor	nur Portio- epithel	atrophisches Endometrium
5. II	68	Kontrollab- rasio bei adenomat. Hyperplasie m. Atypien	Schleim	atrophisches Endometrium
6. II	68	Unterleibs- tumor	Schleim	atrophisches Endometrium
7. II	75	Blutungs- störung	nur Korpus- schleimhaut- polyp	atrophisches Endometrium
8. III	49	Kontrollab- rasio nach Ra-Einlage bei Adeno- karzinom	nekroti- sches Ma- terial	nekrotisches Material

gnostiziert. Alle 8 Patientinnen dieses Kollektivs waren postmenopausal.

In Tabelle 8 sind die klinischen Daten und histologischen Befunde dieser 8 Aspirationskürettagen aufgeführt.

1.4. 26 nicht kontrollierte Saugkürettagen

Bei 26 Patientinnen wurde eine Aspirationskürettage ohne Nachschabung vorgenommen, davon 25 mal ohne Anästhesie. Bei 4 dieser 25 ohne Anästhesie vorgenommenen Saugkürettagen wurde kein Endometrium gewonnen.

In Tabelle 9 sind die klinischen Daten und histologischen Befunde dieser 26 Aspirationskürettagen aufgeführt.

2. Qualitative Eignung des Aspirates für die histologische Aufarbeitung und Beurteilung

Bei den ersten 3 Aspirationskürettagen wurde als Spülflüssigkeit isotone Kochsalzlösung mit Liquemin^R verwendet. Das so behandelte Aspirat war nach Einbettung zu hart und ließ sich mit dem Mikrotom schlecht schneiden; gleichzeitig war die Anfärbbarkeit vermindert.

Nachdem Liquemin^R durch eine 3,8 %ige Natriumcitratlösung ersetzt worden war, waren Aufarbeitung und Färbung des aspirierten Endometrium problemlos.

Durch die Aspiration bedingte Artefakte wurden in den histologischen Präparaten nicht beobachtet. Sofern Endometrium gewonnen wurde, war stets eine einwandfreie histologische Beurteilung möglich. Die im Vergleich zu konven-

tionell abradierten Gewebe etwas geringere Größe der Mukosastücke stellte dabei kein Hindernis dar.

Abbildung 3 zeigt durch Saugkürettage gewonnenes Endometrium mit Gestageneffekt.

Tabelle 9: 26 nicht kontrollierte Aspirationskürettagen: Patientendaten und Gewebebilder.

Prämenopause

n: 11

Durchschnittsalter: 36,0 (13 - 55) Jahre

Klinische Diagnosen:

Blutungsstörungen	6
Unterleibstumoren	3
V. a. Genital-Tbc	1
Kontrollabrasio bei adenomatöser Hyperplasie	1

Gewebebilder:

Östrogeneffekt	6
Gestageneffekt	3
Adenokankroid	1
kein Endometrium	1

Postmenopause

n: 15

Durchschnittsalter: 64,5 (55 - 73) Jahre

Klinische Diagnosen:

Blutungsstörungen	5
Kontrollabrasio bei adenomatöser Hyperplasie	3
Unterleibstumoren	2
Zustand nach bestrahltem Korpusneoplasma	2
V. a. Korpusneoplasma	1
Uterus myomatosus	1
Polyp	1

Gewebebilder:

Östrogeneffekt	6
Gestageneffekt	1
Atrophisches Endometrium	4
Adenokarzinom	1
kein Endometrium	3

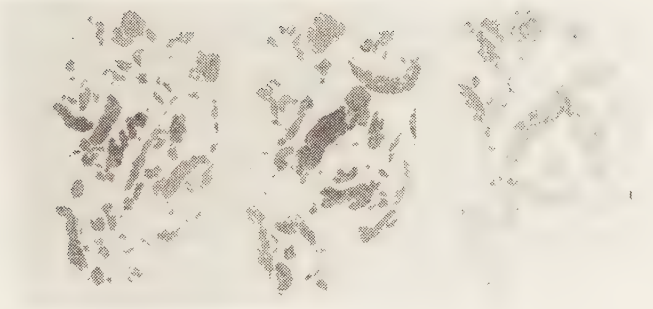


Abbildung 3a: Durch Saugkürettage gewonnenes Endometrium mit Gestageneffekt

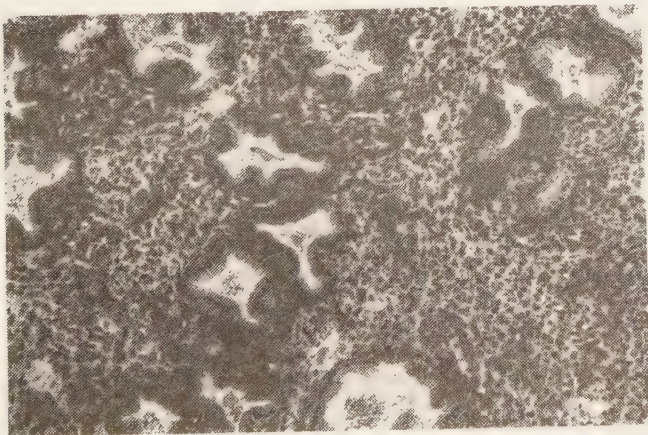


Abbildung 3b: Durch Saugkürettage gewonnenes Endometrium mit Gestageneffekt bei 25facher Vergrößerung

3. Anwendbarkeit, Verträglichkeit und Komplikationen

Bei der eigenen Untersuchung wurde die Anwendbarkeit des Vabra-Instrumentes bei den mit Anästhesie vorgenommenen Saugkürettagen nicht dokumentiert. Die ohne Narkose versuchten Aspirationskürettagen konnten alle erfolgreich zuende geführt werden.

Die Verträglichkeit der ohne Anästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen war bei allen 25 Patientinnen gut. Beschwerden, die zum Abbruch des Eingriffs hätten zwingen können, traten nicht auf.

Vaso-vagale Synkopen bei den ohne Anästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen wurden nicht beobachtet.

Bei 156 Aspirationskürettagen ereignete sich eine Uterusperforation bei einer 74-jährigen Patientin, die in Allgemeinanästhesie wegen einer Postmenopausenblutung zur Saugkürettage kam. Im weiteren Verlauf blieb diese Perforation ohne Folgen.

Entzündliche Begleitreaktionen oder verstärkte Nachblutungen traten nicht auf.

D. Ergebnisse der Saugkürettagen aus dem Schrifttum

Über die Vollständigkeit der Endometriumentfernung mit dem Vabra-Aspirator wird in zahlreichen Veröffentlichungen berichtet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Tabelle 10 zusammengefaßt.

Tabelle 10: Untersuchungen zur Vollständigkeit der Endometriumentfernung durch den Vabra-Aspirator im Schrifttum. Näheres s. Text.

Autor	Methodik	Ergebnis
<u>Quantitative Bestimmungen</u>		
JENSEN (50)	16 Aspkü u. 9 konv. Kürettagen vor Hysterektomie	Methoden gleichwertig, Erfolg von Kavumoberfläche abhängig
JENSEN (51)	100 Aspkü; 100 konv. Kürettagen in Kontrollgruppe	Verteilungsmuster der Gewichte von Aspirat u. Abradat fast identisch
WEBB u. GAFFEY (103)	250 Aspkü, davon 67 durch konv. Kürettage u. 30 durch Hysterektomie kontrolliert	Durchschnittsgewicht: Aspirat: 900 mg; Nachgeschabsel: 400 mg;
BARNETT (3)	100 Aspkü; 100 konv. Kürettagen in Kontrollgruppe	Durchschnittsvolumen: Aspirat: 1,29 ccm; Abradat: 1,09 ccm;

Semiquantitative Bestimmungen

ENGELER et al. (23)	102 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel: 59 x wenig, 27 x mittel, 16 x viel
HALLER et al. (31)	50 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel: 45 x wenig od. nichts, 1 x mäßig viel, 4 x viel

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 10

Autor	Methodik	Ergebnis
SAUNDERS u. ROWLAND (80)	57 Aspkü mit Kontrollkürettage	3 x kein Nachgeschabsel; sonst mengenmäßig Abradat = Aspirat
NYE u. CRAIG (69)	50 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel: 38 x nichts, 11 x wenig, 1 x "more than a single....curettage"
HAVEMANN et al. (36)	74 Aspkü mit Kontrollkürettage	6 x reichlich Nachgeschabsel
<u>Sonstige Kontrollen</u>		
CHU-CHEN et al. (13)	46 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel 12 x für histol. Diagnose unzureichend
McGARRY u. PEARCE (62)	6 Aspkü mit Kontrollkürettage	1 x bei Aspkü u. Kontrolle kein Endometrium, sonst Nachgeschabsel stets für histol. Diagnose ausreichend
BARNETT (3)	10 Aspkü mit Kontrollkürettage	2 x bei Aspkü u. Kontrolle kein Endometrium, sonst Nachgeschabsel stets für histol. Diagnose ausreichend
COHEN et al. (15)	98 Aspkü, durch konv. Kürettage oder Hysterektomie kontrolliert	Nachgeschabsel 1 x für histol. Diagnose unzureichend
HECKMANN (37)	53 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel stets für histol. Diagnose ausreichend
WALTERS et al. (100)	268 Aspkü mit Kontrollkürettage	Nachgeschabsel 2 x für histol. Diagnose unzureichend

Aspkü = Aspirationskürettage(n)

Als erste überprüften 1968 JENSEN und JENSEN (49) die Vollständigkeit der Endometriumentfernung durch eine Saugkürette, die sich vom Vabra-Aspirator nur geringfügig unterschied. Mit diesem Instrument wurden 46 Aspirationskürettagen ausgeführt, von denen 20 durch anschließende konventionelle Kürettage kontrolliert wurden. Nach der vorausgegangenen Saugkürettage konnten bei der Kontrollabrasio nur noch unbedeutende Schleimhautreste gewonnen werden.

Quantitative Bestimmungen zur Vollständigkeit der Endometriumentfernung mit dem Vabra-Aspirator wurden bisher von JENSEN (50, 51), BARNETT (3) und WEBB und GAFFEY (103) vorgenommen.

1970 führte JENSEN (50) 16 Aspirationskürettagen und in einer Kontrollgruppe 9 konventionelle Kürettagen jeweils vor einer Hysterektomie aus. Das Gewicht von Aspirat, Abradat und verbliebenem Endometrium wurde bestimmt. Bei regelmäßigem Cavum uteri wurden durch die Saugkürettage 92 - 100 %, durch die konventionelle Kürettage 98 - 100 % des Endometrium entfernt. Bei unregelmäßig gestalteter Kavumoberfläche (z.B. bei Myomen, Synechien, Intrauterinpolyppen) wurden durch die Saugkürettage 37 - 99 %, durch die konventionelle Kürettage 17 - 80 % des Endometrium entfernt.

Aufgrund eigener Untersuchungen kam HOLT (46) ebenfalls zu dem Ergebnis, daß bei regelmäßigem Cavum uteri durch Aspirationskürettage und konventionelle Kürettage eine vollständige Entfernung des Endometrium möglich ist, während bei unregelmäßig gestalteter Uterushöhle die Schleimhaut mit beiden Verfahren unvollständig entfernt wird.

1971 berichtete JENSEN (51) über 100 Aspirationskürettagen und 100 konventionelle Kürettagen in einer Kontrollgruppe. Er wog jeweils Aspirat und Abradat und ordnete die erhaltenen Werte in Gewichtsklassen. Aspirations- und Kontrollgruppe zeigten ein fast identisches Verteilungsmuster.

WEBB und GAFFEY (103) kontrollierten 97 mal den Erfolg der Aspirationskürettage durch anschließende konventionelle

Abrasio oder Uterusexstirpation. Sie fanden bei 250 Saugkürettagen ein Durchschnittsgewicht von 900 mg für das Aspirat; das im Cavum uteri verbliebene und durch die 97 Nachschabungen geförderte Endometrium wog 400 mg im Mittel.

Im Gegensatz zu diesen gewichtsmäßigen Bestimmungen verglich BARNETT (3) die Volumina der Aspirate von 100 Saugkürettagen mit den Volumina der Abradate von 100 konventionellen Kürettagen in einer Kontrollgruppe. Er fand ein durchschnittliches Aspirat von 1,29 ccm und ein durchschnittliches Abradat von 1,09 ccm.

Andere Autoren überprüften die Vollständigkeit der Endometriumentfernung durch die Saugkürettage semiquantitativ, d.h. sie führten im Anschluß an die Aspirationskürettage zur Kontrolle eine konventionelle Kürettage aus und ordneten die dabei noch geförderte Materialmenge nach dem Augenschein bestimmten Mengengrößen zu.

ENGELER et al. (23) fanden bei 102 Kontrollabrasionen nach Aspirationskürettagen 59 mal "wenig", 27 mal "mittel" und 16 mal "viel" verbliebenes Gewebe.

HALLER et al. (31, 32) führten im Anschluß an 50 Aspirationskürettagen eine konventionelle Abrasio aus; in 45 Fällen war wenig oder gar kein, in 1 Fall mäßig viel und in 4 Fällen viel Endometrium nach der Saugkürettage im Cavum uteri zurückgeblieben. Die 4 Fälle mit viel verbliebenem Endometrium waren unter den ersten 6 Aspirationskürettagen der Autoren.

SAUNDERS und ROWLAND (80) gewannen bei 73 Aspirationskürettagen in 57 Fällen Endometrium; bei den in diesen Fällen nach 24 Stunden vorgenommenen Kontrollkürettagen fand sich nur bei 3 Patientinnen kein Endometrium mehr, im übrigen entsprach die Menge des Nachgeschabsels etwa der des Aspirates.

Bei 50 Aspirationskürettagen mit Kontrollabrasio fanden NYE und CRAIG (69) 12 mal verbliebenes Endometrium, davon 11 mal wenig und in einem Fall "more than a single residual

curettung".

HAVEMANN et al. (36) kontrollierten an 74 Patientinnen den Erfolg der Aspirationskürettage durch anschließende konventionelle Abrasio. Sie fanden 6 mal reichlich verbliebenes Material.

Weitere Untersucher (13, 15, 100), die nach der Saugkürettage eine konventionelle Abrasio oder eine Hysterektomie vornahmen, um die Korrelation der Gewebebilder von Aspirat und Nachgeschabsel zu vergleichen, haben in einigen wenigen Fällen bei der Nachschabung kein Endometrium mehr gewinnen können. Die gesamte Mukosa war durch die vorausgegangene Aspirationskürettage entfernt worden.

Andere Autoren (3, 37, 62) konnten bei gleichem technischen Vorgehen in allen Fällen, in denen bei der Saugkürettage Uterusschleimhaut gefördert wurde, bei der Nachschabung noch Endometrium gewinnen.

In der Literatur wird die Häufigkeit frustraner Aspirationskürettagen sehr unterschiedlich angegeben. NYE und CRAIG (69) erhielten bei jeder ihrer 50 in Allgemeinanästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen ausreichend Gewebe, während JENSEN und JENSEN (48) bei 57 asymptomatischen postmenopausalen Frauen, bei denen die Aspirationskürettage ohne Narkose als Screeningmethode angewandt wurde, bei 49 Patientinnen kein Endometrium gewinnen konnten.

Einige Autoren überprüften frustrane Aspirationskürettagen durch konventionelle Kürettage. Diese Nachschabungen erbrachten in 0 (103) bis 100 % (3, 31, 62) der kontrollierten Fälle ebenfalls kein Endometrium.

Tabelle 11 stellt eine Aufschlüsselung derjenigen Berichte des Schrifttums dar, in denen zu den quantitativen Aspekten des Vabra-Aspirators ausdrücklich Stellung genommen wird.

Tabelle 11: Berichte des Schrifttums über frustrane Aspirationskürettagen mit dem Vabra-Instrument.

Verfasser	n	V	fA	üfA	ükE	max
HOLT (46)	60	oA	4	0		4
JENSEN (50)	350	oA	5	0		5
CHU-CHEN et al. (13)	51	A/oA	9	6	4	5
GUTTORM (27)	51	oA/LA	9	0		9
Mc GARRY u. PEARCE (62)	188	oA	12	1	1	11
SAUNDERS u. ROWLAND (80)	73	oA	16	16	6	10
BARNETT (3)	100	oA/S	5	2	2	3
HALLER et al. (31)	70	A/S	2	2	2	0
JENSEN u. JENSEN (48)	57	oA	49 ⁺	0		49
	57	oA	16	0		16
MATHEWS et al. (61)	136	oA	15	0		15
NYE u. CRAIG (69)	50	A	0			0
COHEN et al. (15)	98	oA/A/S	6	6	3	3
HECKMANN (37)	210	oA/LA/A	5	0		5
LIU et al. (56)	200	oA	23	23	17	6
WALTERS et al. (100)	268	LA/oA	35	35	26	9
WEBB u. GAFFEY (103)	250	oA/A	7	3	0	7
Summe	2269		218	94	61	157

⁺ Zytologisch verwertbares Material konnte bei 37 dieser Aspirationskürettagen gewonnen werden.

- n = Aspirationskürettagen insgesamt
V = Vorgehen: A = Allgemeinanästhesie; LA = Lokalanästhesie; oA = ohne Anästhesie; S = präoperative Sedierung
fA = frustrane Aspirationskürettagen
üfA = Anzahl der durch Kontrollkürettage überprüften frustranen Aspirationskürettagen
ükE = Anzahl der Fälle, in denen auch durch die Kontrollkürettage kein Endometrium gewonnen wurde
max = maximale Zahl der auf ein Versagen der Vabra-Methode zurückzuführenden frustranen Aspirationskürettagen

Faßt man die Ergebnisse zusammen, so ergibt sich, daß bei insgesamt 2269 Aspirationskürettagen 218 mal (= 9,6 %) kein Endometrium gewonnen wurde. Von diesen 218 frustanen Aspirationskürettagen sind maximal 157 Versager (= 72,0 % der 218 frustanen Aspirationskürettagen bzw. 6,9 % der 2269 Aspirationskürettagen) der Methode zuzuschreiben, während 61 mal auch mit der scharfen Kürette kein Endometrium entfernt werden konnte. Berücksichtigt man lediglich die 94 durch Nachschabung kontrollierten frustanen Aspirationskürettagen, so wurde hier 33 mal (= 35,1 % der kontrollierten frustanen Aspirationskürettagen) in Abweichung vom Ergebnis der Saugkürettage durch die scharfe Abasio Endometrium gewonnen.

In 23 Fällen davon ist die feingewebliche Diagnose bekannt: 5 mal "atrophic endometrium" (15, 103), 9 mal "resting or proliferative endometrium" (100), 3 mal "non-secretory endometrium" (56), 2 mal "endomètre prolifératif" (13), 2 mal ein Endometriumkarzinom (56, 103), je einmal ein "uterine polyp" und "hyperplastic endometrium" (56).

Außerdem fanden CHU-CHEN et al. (13) nach 2 Aspirationskürettagen, die kein Endometrium erbracht hatten, in einem Fall bei der Hysterektomie "endomètre atrophique" und im anderen autoptisch ein Endometriumkarzinom.

Von den 218 Patientinnen, bei denen die Aspirationskürettage kein Endometrium erbrachte, sind 135 nach ihrer Zugehörigkeit zu Prä- oder Postmenopause aufzuschlüsseln. Die Zuordnung muß dabei nach den Angaben des jeweiligen Autors vorgenommen werden und entspricht daher nicht unbedingt der eigenen Definition. Es ergibt sich, daß von diesen 135 Patientinnen 20 prämenopausal und 115 postmenopausal waren.

Das Spektrum der qualitativen Beurteilung des durch die Saugkürettage gewonnenen Materials reicht von "excellent endometrial specimen" (103) bis "kleinfetziges Material" (36).

Das mit dem Vabra-Instrument geförderte Endometrium wurde charakterisiert von WALTERS et al. (100) als "of excellent quality for histopathologic interpretation", von GUTTORM (28) als "well suited for histological examination", von NYE und CRAIG (69) als "in all cases satisfactory for diagnosis" und von HOLT (46) als "suitable for histological diagnosis". JENSEN (50) fand das Aspirat "as with conventional curettage ... of varying quality, depending upon the condition of the endometrium. Where the endometrium is normal, the fragments are large and well-suited for pathological study".

Einige Autoren (18, 23, 46, 69) berichten, daß die aspirierten Gewebeproben zwar kleiner waren als die mit der scharfen Kürette zu gewinnenden, aber die histologische Beurteilung doch ohne Schwierigkeiten vorzunehmen gewesen sei. SAUNDERS und ROWLAND (80) beschrieben das aspirierte Endometrium als "very fragmented, making laboratory handling more difficult". HAVEMANN et al. (36) fanden "histologische Bearbeitung und die diagnostische Aussage ... infolge teilweise reichlicher Schleimbeimengungen und der recht klein beschaffenen Gewebstückchen erschwert, d.h. zeitaufwendiger. Histologische Befunde ... konnten in einigen Fällen im Abradat der Aspirationskürettagen wegen kleinfetzigen Materials nicht bestätigt werden". BARNETT (3) berichtet von 2 Saugkürettagen, "which provided insufficient tissue for specific diagnosis, partially because of tissue fragmentation".

Nach HALLER et al. (31) waren anfänglich die "aspirierten Gewebeformationen ... stark fragmentiert, ... eine eindeutige Beurteilung des gewonnenen Aspirates erheblich erschwert Nach kurzer Zeit der Einarbeitung ... konnten größere streifenförmige Gewebeformationen aspiriert werden".

Außerdem fand HOLT (46), daß in den meisten Fällen das Aspirat "did not contain the deepest layers of the endo-

metrium".

Bei der Beurteilung der histologischen Bilder des durch Aspirationskürettage gewonnenen Schleimhautmaterials beobachteten HALLER et al. (31) anfänglich "zytoplasmatische Vakuolen in Epithel- und Stromazellen als sehr störende Artefakte". Die Autoren führten diese Veränderung zurück auf "zu langes Spülen mit physiologischer Kochsalzlösung nach dem Aspirieren und ... zu spätes Fixieren in 10 %igem Formalin". Nach Verkürzung der Spülzeit und Fixierung mit Stievelösung statt Formalin seien "keine Vakuolen mehr als störende Artefakte aufgetreten".

SAUNDERS und ROWLAND (80) fanden bei der histologischen Untersuchung des aspirierten Endometrium "oedema of the stroma, and vacuolation of the epithelial cell cytoplasm". Die Autoren meinen, durch das Stromaödem sei bei cystischer Hyperplasie "the increased cellularity of the stroma ... much less apparent" und die Vakuolen in den Drüsenepithelien "may falsely suggest that ovulation has taken place".

LIU et al. (56) berichten, "there was no preponderance of reporting secreting in the nonsecretory phase, as would be expected if cytoplasmic vacuolation ... were significant".

Außerdem beobachteten sowohl SAUNDERS und ROWLAND (80) als auch HALLER et al. (31) eine schwächere Anfärbung des durch Saugkürettage gewonnenen Gewebematerials.

Zur Beurteilung der Zuverlässigkeit der anhand des Aspirates gestellten histologischen Diagnosen ist es erforderlich, die Repräsentanz des durch Saugkürettage gewonnenen Gewebes für das in situ verbliebene Endometrium durch anschließende konventionelle Abrasio oder durch Hysterektomie zu überprüfen.

In Tabelle 12 sind die Veröffentlichungen des Schrift-

Tabelle 12: Korrelation der anhand von Aspirat und Nachgeschabsel gestellten histologischen Diagnosen im Schrifttum. Näheres s. Text.

Verfasser	n	DisG	Ksp A	Ksp AuN	Ksp N
BJERRE et al. (5)	111	o	3	3	2
		(vollständige Aspirationskürettage wurde nicht angestrebt)			
CHU-CHEN et al. (13)	48	o	o	2	1
HALLER et al. (31)	50	o	8	o	o
MATHEWS et al. (61)	13	-	-	2 od.	2
McGARRY u. PEARCE (62)	6	o	-	-	-
SAUNDERS u. ROWLAND (80)	73	1	2 od.	2	1
BARNETT (3)	23	o	-	-	-
NYE u. CRAIG (69)	50	o	-	-	-
COHEN et al. (15)	98	1	-	-	-
HAVEMANN et al. (36)	74	2	-	-	8
		(mindestens)			
HECKMANN (37)	53	o	-	-	-
LIU et al. (56) ⁺	200	8	-	-	2
WALTERS et al. (100)	268	2	2	2	1
WEBB u. GAFFEY (103)	97	1	9 od.	9	6
Summe	1164				
		minimal	13	7	21
		maximal	24	20	23

⁺ Die Ergebnisse wurden nicht durchweg mittels konventioneller Abrasio oder Hysterektomie, sondern z.T. auch anhand der Menstruationsanamnese der Patientinnen überprüft.

- n = Anzahl der kontrollierten Aspirationskürettagen
 DisG = Diskrepanzen in den Gewebebildern
 Ksp = Korpusschleimhautpolypen gefunden
 A = nur im Aspirat
 AuN = in Aspirat und Nachgeschabsel
 N = nur im Nachgeschabsel
 o = der entsprechende Befund wurde ausdrücklich nicht erhoben
 - = über Auftreten oder Ausbleiben dieses Befundes wurden keine Angaben gemacht

tums zusammengestellt, in denen die Korrelation der anhand von Aspirat und Nachgeschabsel gestellten histologischen Diagnosen in dieser Weise untersucht wurde. Es sind nur diejenigen Fälle von Diskrepanz der Gewebebilder berücksichtigt, in denen bei der Saugkürettage histologisch beurteilbare Uterusschleimhaut gewonnen wurde und ein Unterschied in der feingeweblichen Beurteilung der beiden Endometriumfraktionen nicht durch vollständige Entfernung einer Veränderung durch die vorangegangene Saugkürettage erklärt werden konnte.

Die Anzahl der in Aspirat und Nachgeschabsel gefundenen Korpusschleimhautpolypen ist gesondert angeführt.

Bei insgesamt 1164 kontrollierten Anwendungen des Vabra-Instrumentes traten mindestens⁺ 15 mal (= 1,3 %) Unterschiede in den Gewebebildern von Aspirat und Nachgeschabsel auf. Die in diesen Fällen in den beiden Endometriumfraktionen gefundenen Gewebebilder sind in Tabelle 13 zusammengestellt.

Bei der Kontrolluntersuchung, nicht aber im Aspirat, wurden maximal 23 Korpusschleimhautpolypen gefunden. In 3 dieser Polypen (5, 13, 103) waren Adenokarzinome des Endometrium lokalisiert.

Insgesamt ergibt sich daraus eine fehlende Korrelation der anhand von Aspirat und Nachgeschabsel gestellten histologischen Diagnosen in 3,3 % der 1164 Saugkürettagen (mindestens 15 diskrepante Gewebebilder und maximal 23 bei der Aspirationskürettage verfehlte Korpusschleimhautpolypen).

⁺HAVEMANN et al. machen keine Zahlenangaben zur Häufigkeit der von ihnen gefundenen Diskrepanzen. Sie berichten lediglich von "einigen Fällen", in denen die Befunderfassung durch die Aspirationskürettage nicht vollständig war.

Tabelle 13: Diskrepanzen der anhand von Kontrolluntersuchung und Aspirationskürettage diagnostizierten Gewebebilder im Schrifttum.

Verfasser	Gewebebild bei	
	Kontrolluntersuchung	Aspirationskürettage
SAUNDERS u. ROWLAND (80)	cystic hyperplasia	proliferative endometrium
COHEN et al. (15)	cystic hyperplasia	proliferative endometrium
HAVEMANN et al. (36)	hormonelle Dysregulation Druckulcera bei IUD	Kontrollbefunde einige Male verfehlt
LIU et al. (56)	cystic-hyperplastic endometrium hyperplastic endometrium 4 x incorrect staging 1 x endometrial tuberculous 1 x pyometra	nonsecretory endometrium nonsecretory endometrium Kontrollbefunde verfehlt " "
WALTERS et al. (100)	2 x hyperplasia	Kontrollbefunde verfehlt
WEBB u. GAFFEY (103)	adenoakanthoma	Kontrollbefund verfehlt

Der Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen wird im Schrifttum besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Berichte der Literatur über die anhand des Aspirates diagnostizierten malignen und prämaligen Schleimhautveränderungen sind in Tabelle 14 dargestellt.

Bei diesen Veröffentlichungen müssen drei Arten von Berichten unterschieden werden:

- Berichte über etwa 650 Saugkürettagen (48, 51, 61), die nicht durch eine konventionelle Abrasio oder Hysterektomie überprüft wurden; die Autoren geben hier lediglich

- an, in wie vielen Fällen sie anhand des Aspirates⁻ eine maligne Endometriumveränderung diagnostizieren konnten.
- Berichte über 560 Saugkürettagen (3, 37, 103), die teilweise durch eine konventionelle Abrasio oder Hysterektomie überprüft wurden; die Malignomfrequenz im kontrollierten Kollektiv ist nicht bekannt, nur die Anzahl der im Gesamtkollektiv gefundenen bösartigen Veränderungen wird angegeben; nur aus den durch scharfe Abrasio kontrollierten Fällen ist zu ersehen, ob der Vabra-Aspirator maligne Veränderungen treffsicher erfaßt hat.
 - Berichte über 848 Saugkürettagen (5, 13, 15, 31, 56, 80, 100), die sämtlich durch eine konventionelle Abrasio oder Hysterektomie überprüft wurden; hier ist die tatsächliche Malignomfrequenz im kontrollierten Kollektiv bekannt, wodurch es ermöglicht wird, das Vabra-Instrument hinsichtlich der Häufigkeit falsch negativer Ergebnisse bei der Malignomerfassung zu überprüfen.

Es wurden bei etwa 2058 Anwendungen des Vabra-Instrumentes anhand des Aspirates 64 Endometriumkarzinome und 5 endometriale Atypien⁺ diagnostiziert; 23 Endometriumkarzinome und 2 endometriale Atypien wurden im Rahmen der nicht kontrollierten Aspirationskürettagen gefunden, 15 Endometriumkarzinome im Kollektiv der teilweise kontrollierten Aspirationskürettagen und 26 Endometriumkarzinome sowie 3 endometriale Atypien im Kollektiv der vollständig kontrollierten Aspirationskürettagen.

Die Gesamtzahl kontrollierter Aspirationskürettagen beträgt 1021, auf das Kollektiv der nur teilweise kontrollierten Aspirationskürettagen entfallen hiervon 173.

Anhand des Nachgeschabsels wurde in 6 Fällen ein Endometriumkarzinom diagnostiziert, das durch die vorangegan-

⁺ 2 dieser endometrialen Atypien wurden von JENSEN und JENSEN (48) anhand der Zytologie des Aspirates diagnostiziert, nachdem durch die Saugkürettage kein histologisch verwertbares Endometrium gewonnen worden war.

Tabelle 14: Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen im Schrifttum.

Verfasser	n	kAsp	gCa	AspCa	fneg
<u>Nicht kontrollierte Aspirationskürettagen</u>					
JENSEN (51)	ca. 400	0	-	15	-
JENSEN u. JENSEN (48)	57 ⁺	0	-	6	-
	57 ⁺⁺	0	-	(2)	-
				(zytologisch)	
MATHEWS et al. (61)	136	0	-	2	-
Summe	ca. 650	0	-	23 + (2)	-
<u>Teilweise kontrollierte Aspirationskürettagen</u>					
BARNETT (3)	100	23	2	2	0
HECKMANN (37)	210	53	6	6	0
WEBB u. GAFFEY (103)	250	97	10	7	3
Summe	560	173	18	15	3
<u>Vollständig kontrollierte Aspirationskürettagen</u>					
CHU-CHEN et al. (13)		48	8	7	1
BJERRE et al. (5)		111	2 + (3)	1 + (3)	1
SAUNDERS u. ROWLAND (80)		73	1	1	0
HALLER et al. (31)		50	2	2	0
COHEN et al. (15)		98	9	9	0
LIU et al. (56)		200	1	0	1
WALTERS et al. (100)		268	6	6	0
Summe		848	29 + (3)	26 + (3)	3

+ symptomatische Patientinnen; ++ asymptomatische Patientinnen

n = Aspirationskürettagen insgesamt

kAsp = Anzahl der kontrollierten Aspirationskürettagen (Näheres s. Text)

gCa = Gesamtzahl der diagnostizierten Endometriumkarzinome (Endometriumatypen)

AspCa = Anzahl der anhand des Aspirates diagnostizierten Endometriumkarzinome (Endometriumatypen)

fneg = falsch negative Ergebnisse bei der Aspirationskürettage

gene Saugkürettage nicht erfaßt worden war, - Aus den Ergebnissen des Kollektivs der vollständig kontrollierten Aspirationskürettagen ergibt sich, daß hinsichtlich der Malignomdiagnostik die Frequenz falsch negativer Ergebnisse hier 9,4 % betrug (3 von 32 bösartigen Schleimhautveränderungen wurden durch die Saugkürettage nicht erfaßt).

3 der 6 Fälle, in denen bei der Aspirationskürettage eine bösartige Schleimhautveränderung verfehlt wurde, werden von WEBB und GAFFEY berichtet (103); sämtliche 3 Versager traten während der ersten 25 Aspirationskürettagen der Verfasser auf. Im ersten Fall erbrachte die Saugkürettage nur Schleim, bei der konventionellen Abrasio fand sich "a 4-mm zone of endometrial carcinoma". Die zweite Patientin hatte "a local area of adenocarcinoma in an endometrial polyp that had been missed with the aspirator". Außerdem wurde "a microscopic area of Grade 1 adenoacanthoma" von der Saugkürettage nicht erfaßt.

CHU-CHEN et al. (13) fanden autoptisch "polypes adénocarcinomateux" bei einer 89-jährigen Patientin, bei der die Aspirationskürettage "matériel insuffisant" erbracht hatte.

BJERRE et al. (5) verfehlten mit dem Vabra-Instrument ein "adenocarcinoma ... which was situated in a large polyp".

LIU et al. (56) diagnostizierten in einem Fall, bei dem durch die Aspirationskürettage nur Schleim gewonnen worden war, ein Endometriumkarzinom bei der Kontrolluntersuchung.

Exakte Mitteilungen über die Anwendbarkeit des Vabra-Aspirators finden sich in acht Veröffentlichungen des Schrifttums, in denen über 931 geplante Aspirationskürettagen berichtet wird. Sämtliche dieser 931 Saugkürettagen sollten ohne Anästhesie vorgenommen werden. Die Ausführung der Aspirationskürettagen mißlang dabei in 72 Fällen, und zwar entweder aus anatomischen Gründen oder wegen Nervosität und starker Schmerzreaktionen der Patientinnen. In 27 dieser 72 Fälle konnte die Saugkürettage in Lokal- oder

Allgemeinanästhesie beendet werden.

Einzelheiten der Berichte des Schrifttums sind in Tabelle 15 aufgeführt.

Tabelle 15: Anwendbarkeit des Vabra-Aspirators im Schrifttum.

Verfasser	n	nicht ausführbar		insgesamt
		ana	psy	
HOLT (46)	66	6	0	6 (= 9,1%)
BJERRE et al. (5)	111	(3)	0	3 (= 2,7%)
GUTTORM (28)	166	4 und (15)	4 (9)	28 (=16,9%)
SAUNDERS u. ROWLAND (80)	78	5 oder	5	5 (= 6,4%)
JENSEN u. JENSEN (48)	120	5 1 und	1	6 (= 5,0%)
MATHEWS et al. (61) ⁺	152	12	4	16 (=10,5%)
HAMILTON u. KNAB (34)	30	0	0	0 (= 0 %)
LIU et al. (56)	208	8 oder	8	8 (= 3,8%)
Summe	931			72 (= 7,7%)
minimal		42	14	
maximal		59	31	

⁺Bei Virgines wurde die Aspirationskürettage von vornherein nicht versucht; die Anzahl der aus diesem Grunde ausgeschlossenen Fälle ist in den angeführten Zahlen nicht enthalten.

n = Anzahl der ohne Anästhesie versuchten Aspirationskürettagen

nicht ausführbar: ana = aufgrund der anatomischen Verhältnisse

psy = aus psychischen Gründen und/oder wegen Schmerzen

In Klammern ist die Zahl der Fälle angegeben, in denen die Aspirationskürettage sekundär in Lokal- oder Allgemeinanästhesie vollendet wurde.

insgesamt = Anzahl der insgesamt nicht bzw. ohne Anästhesie nicht ausführbaren Aspirationskürettagen (in Prozent von n)

Die Verträglichkeit der Saugkürettage ohne Anästhesie wird in der Literatur im allgemeinen als gut bezeichnet. In einigen Veröffentlichungen (3, 5, 13, 80) werden die bei der Aspirationskürettage von der Patientin empfundenen Schmerzen mit den Beschwerden beim Legen eines Intrauterin-pessars verglichen.

Etliche Autoren (5, 23, 31, 46, 48, 50, 103) haben die von den Patientinnen während der Saugkürettage empfundenen Schmerzen dem Schweregrad nach klassifiziert. Ihre Ergebnisse sind in Tabelle 16 dargestellt. Fälle, in denen star-

Tabelle 16: Verträglichkeit der Saugkürettage ohne Anästhesie im Schrifttum.

Verfasser	n	Beschwerden			
		keine	schwach	mittel	stark
HOLT (46)	60	23		24	13
JENSEN (50)	100	13	53	-	34
BJERRE et al. (5) ⁺	111	91	13	-	7
ENGELER et al. (23)	37	34	2	-	1
HALLER et al. (31)	20	8	8	2	2
JENSEN u. JENSEN (48)	57	17	28	-	12
WEBB u. GAFFEY (103)	206	-	113	50	34 9
Summe	591	163	23 217	50 26	34 78

⁺Wegen starker Schmerzen wurden 2 dieser Aspirationskürettagen in Allgemeinanästhesie, 1 in Lokalanästhesie vollendet.

n = Anzahl der Aspirationskürettagen ohne Anästhesie
 - = die entsprechende Kategorie wurde vom Autor nicht verwendet

ke Beschwerden zu einem Abbruch des Eingriffes zwingen, sind in dieser Übersicht nicht berücksichtigt.

Keine oder nur schwache Schmerzen traten bei 38,3 % (46) bis 97,3 % (23) der Aspirationskürettagen auf, während über starke Schmerzen von 2,7 % (23) bis 34,0 % (50) der Patientinnen geklagt wurde. Berücksichtigt man alle angeführten Veröffentlichungen, so traten mittlere bis starke Beschwerden in durchschnittlich 23,4 % der ohne Anästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen auf (bei 138 von 591).

Die Beschwerden sistierten oft unmittelbar nach der Entfernung der Saugkürette aus dem Cavum uteri, relativ häufig hielten sie jedoch auch für Stunden bis Tage an (15, 23, 46, 50, 62, 80). Sie wurden dann von den Patientinnen teils als Rückenschmerzen, teils als dysmenorrhöische Beschwerden charakterisiert.

In der Literatur werden nur wenige Komplikationen der Saugkürettage berichtet.

Die typischste Komplikation der ohne Anästhesie vorgenommenen Aspiration ist der vaso-vagale Schock, der in seinem Vollbild charakterisiert ist durch Blutdruckabfall, Bradykardie, kaltes Schwitzen, Übelkeit und Bewußtseins-einschränkung bis zur Bewußtlosigkeit.

GUTTORM (28) berichtet 4 derartige Ereignisse bei 162 Aspirationskürettagen (= 2,47 %), JENSEN (51) 3 bei ca. 400 Aspirationskürettagen (= 0,75 %), HOLT (46) und SAUNDERS und ROWLAND (80) beobachteten je 1 vaso-vagale Reaktion bei 60 bzw. 73 Aspirationskürettagen (= 1,67 % bzw. 1,37 %) sowie WALTERS et al. (100) 2 bei 269 Aspirationskürettagen, wobei allerdings eine Patientin vor Beginn des Eingriffs kollabierte und daher auf die Saugkürettage verzichtet wurde (= 0,37 % ohne Berücksichtigung des nicht vorgenommenen Eingriffes). Andere Autoren beobachteten bei ihren ohne Anästhesie vorgenommenen Aspirationskü-

rettagen keine vaso-vagalen Reaktionen (5, 15, 31, 48, 61, 62).

Unter Berücksichtigung dieser Berichte des Schrifttums trat damit bei ca. 1580 ohne Anästhesie vorgenommenen Saugkürettagen 10 mal (= 0,63 %) eine vaso-vagale Reaktion auf.

Zur Häufigkeit von Uterusperforationen wird im Schrifttum in 13 Berichten über ca. 1980 Aspirationskürettagen, von denen höchstens 330 mit Anästhesie vorgenommen wurden, Stellung genommen (5, 15, 23, 28, 31, 37, 46, 48, 51, 56, 69, 80, 100). Insgesamt wird über 2 Perforationen berichtet.

ENGELER et al. (23) perforierten bei einer 74-jährigen Patientin, bei der die Aspirationskürettage in Narkose vorgenommen wurde. Die Autoren berichten, daß "die gedeckte Perforationsstelle ins linke Parametrium ... anlässlich einer 6 Tage später durchgeführten ... Hysterektomie verifiziert werden" konnte. Der weitere Verlauf war komplikationslos.

NYE und CRAIG (69), die sämtliche Aspirationskürettagen in Allgemeinanästhesie vornahmen, berichteten von einem Fall, in dem eine Perforation im Bereich des Fundus uteri durch die Kürette erfolgte. Über die Folgen dieser Perforation werden von den Autoren keine Angaben gemacht.

Entzündliche Begleitreaktionen, die über einen flüchtigen postoperativen Temperaturanstieg hinausgingen (48, 50), wurden bei ca. 2300 Aspirationskürettagen (5, 15, 23, 28, 31, 34, 37, 46, 48, 51, 56, 61, 62, 80, 100)⁺ insgesamt 3 mal (= 0,12 %) beobachtet.

ENGELER et al. (23) berichten, daß es "bei einer 34-jährigen Patientin mit normaler Blutsenkungsreaktion von 6 mm, die wegen Menometrorrhagien curettiert wurde, ... zu einer

⁺Es wurden nur Veröffentlichungen berücksichtigt, in denen ausdrücklich über Auftreten bzw. Ausbleiben entzündlicher Reaktionen berichtet wird.

Aktivierung einer alten Adnexitis ... mit Infiltrat und Senkungsanstieg" kam.

Des weiteren schildern dieselben Autoren einen zweiten Fall; in diesem kam "eine 39-jährige Patientin ... 2 Wochen nach der Curettage in Narkose wegen einer Endometritis vorzeitig zur Kontrolle. Die präoperative BSR war 8 mm, die Histologie ergab eine funktionelle Blutungsstörung ... Der weitere Verlauf war ... komplikationslos".

Den dritten Fall einer entzündlichen Begleitreaktion berichten MATHEWS et al. (61); eine Patientin "who had had a vacuum aspiration for continuous bleeding and later came to hysterectomy was found to have bilateral subacute nonspecific salpingitis".

Schwere Blutungen nach der Aspirationskürettage, die chirurgisches Vorgehen erforderlich gemacht hätten, werden im Schrifttum nicht berichtet. In 15 Mitteilungen über ca. 2040 Saugkürettagen werden Angaben über das Auftreten und die Stärke von Nachblutungen im Anschluß an die Aspirationskürettage gemacht (3, 5, 15, 23, 31, 34, 37, 46, 48, 50, 51, 56, 61, 80, 100).

Nach HOLT (46) und ENGELER et al. (23) ist die Blutung nach einer Saugkürettage im allgemeinen geringfügig und sistiert nach 1 bis 3 Tagen, in einigen Fällen kann sie aber auch 6 Tage und länger anhalten. Eine Nachblutung von mehr als sechstägiger Dauer tritt nach MATHEWS et al. (61) in 21 % der Aspirationskürettagen auf. Bei Vorliegen eines Endometriumkarzinoms kann die Blutung ebenfalls protrahiert verlaufen (48).

Eine bedrohliche Blutung wurde bei einer (= 0,049 %) der 2040 Aspirationskürettagen beobachtet. BARNETT (3) berichtet, daß "a 38-year-old patient with a normal size uterus and a 3-month history of menometrorrhagia ... developed severe uterine bleeding immediately after suction curettage". Die bei dieser Patientin vorgenommene Nachschauung erbrachte eine größere Menge Placenta-Gewebe; der weitere Verlauf war nach der scharfen Abrasio komplikationslos.

E. Diskussion

1. Vollständigkeit der Endometriumentfernung mit dem Vabra-Aspirator

Die bei den eigenen 115 quantitativ erfaßten Aspirationskürettagen gefundenen Gewichtswerte von 1015 mg für das mittlere Aspirat und 472 mg für das mittlere Nachgeschabsel stimmen recht gut mit den Ergebnissen von WEBB und GAFFEY (103) überein, die ein durchschnittliches Aspirat von 900 mg und ein durchschnittliches Nachgeschabsel von 400 mg fanden.

Eine im Vergleich zu den Ergebnissen der eigenen Untersuchung durchschnittlich geringere Vollständigkeit der Endometriumentfernung wird im Schrifttum von SAUNDERS und ROWLAND (80) berichtet. Die Autoren gewannen bei ihren 57 durch Kontrollkürettage überprüften Aspirationskürettagen 3 mal kein Nachgeschabsel, in den übrigen Fällen entsprach die Menge des in situ verbliebenen Endometrium in etwa der des Aspirates.

Es ist zu fragen, ob für dieses quantitativ relativ schlechte Ergebnis der von den Autoren verwendete elektrische Fußschalter verantwortlich zu machen ist. Mit diesem Schalter kann die Pumpe zur Regulierung des Soges ein- und ausgeschaltet werden, wobei die Druckausgleichsöffnungen dauernd durch Klebeband oder eine Kunststoffmanschette verschlossen bleiben. Diese Modifikation soll die Handhabung des Gerätes erleichtern. Zu bedenken ist aber, daß bei Verwendung eines Fußschalters das am Aspirationsschlitz wirksame Vakuum beim Ausschalten der Pumpe langsam zusammenbricht, während durch Freigabe der Druckausgleichsöffnungen ein plötzliches Aussetzen der Sogwirkung erreicht wird. Es erscheint möglich, daß durch den plötzlichen Wechsel von

Unterdruck zu Normaldruck (und umgekehrt) eine Lockerung der Uterusschleimhaut erfolgt, die zu einer leichteren Ablösung der Mukosa führt und damit eine vollständigere Entfernung des Endometrium begünstigt. Bei Verwendung eines Fußschalters wäre damit die Vollständigkeit der Endometrium-Entfernung durch den Vabra-Aspirator beeinträchtigt.

Eine gewichtsmäßig vollständige Entfernung des Endometrium durch die Aspirationskürettage gelang im Rahmen der eigenen Untersuchung bei 115 Saugkürettagen nur in einem Fall. Sonst verblieb stets ein mehr oder weniger großer Teil der Mukosa im Cavum uteri. Dieses Ergebnis steht mit den meisten Berichten im Schrifttum (3, 14, 15, 23, 37, 62, 80, 100, 103) in Einklang. Lediglich JENSEN und JENSEN (49), HALLER et al. (31, 32) und HALLER (29) berichten über regelmäßige vollständige Entfernung des Endometrium durch den Vabra-Aspirator. In einer größeren Zahl von Fällen erreichten CHU-CHEN et al. (13), NYE und CRAIG (69) und vielleicht HAVEMANN et al. (36) vollständige Entfernung des Endometrium mit der Saugkürette. Eine Begründung für diese unterschiedlichen Ergebnisse läßt sich nicht finden.

Die Ansicht von JENSEN (50) und HOLT (46) über eine Erschwerung der Aspirationskürettage bei unregelmäßigem Cavum uteri wird durch die eigene Untersuchung bestätigt.

4 der 12 bei prämenopausalen Patientinnen exstirpierten Uteri wiesen submuköse Myome auf. Mit 68,5 %, 43,0 %, 24,5 % und 24,0 % lag bei 3 dieser 4 Aspirationskürettagen der Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium deutlich unter dem Mittelwert von 59,8 % für alle 12 Fälle. Berücksichtigt man nur die quantitativen Ergebnisse bei den 8 Uteri ohne Myome, so erhält man einen Wert von 69,8 % für den mittleren Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium. Der Unterschied zu den Resultaten bei Uterus myomatosus kommt damit noch deutlicher zum Ausdruck.

Zu der Frage, ob zwischen Prämenopause und Postmenopause quantitative Unterschiede hinsichtlich der Vollständigkeit der Endometriumentfernung durch den Vabra-Aspirator bestehen, werden im Schrifttum keine Angaben gemacht. Dieser Punkt läßt sich anhand der eigenen Untersuchungsergebnisse in Gruppe II überprüfen; in Gruppe I waren die Fallzahlen in der Postmenopause, in Gruppe III die Fallzahlen in der Prämenopause für einen aussagekräftigen Vergleich zu niedrig. Ein Vergleich der mittleren Werte erscheint erst bei Kollektiven mit mehr als fünf Einzelfällen sinnvoll.

Die bei prämenopausalen Patientinnen vollständigere Entfernung des Endometrium durch die Aspirationskürettage wird aus Abbildung 2 deutlich: Bei 50 % der Aspirationskürettagen wurden in der Prämenopause mindestens 79,5 % des Endometrium durch die Saugkürettage gewonnen, während es in der Postmenopause nur mindestens 58,0 % waren.

Tabelle 6 läßt erkennen, daß in der Prämenopause das Endometrium sowohl im Gesamtkollektiv als auch in den vier Teilkollektiven vollständiger als in den entsprechenden Kollektiven der Postmenopause entfernt wurde. Dem Teilkollektiv mit Gestageneffekt in der Postmenopause, mit atrophischem Endometrium in der Prämenopause und den Teilkollektiven mit atypischem Endometrium in Prämenopause und Postmenopause kommt aber wegen kleiner Fallzahlen keine große Aussagekraft zu. Die dennoch gefundene Übereinstimmung der Resultate in diesen Teilkollektiven mit den Ergebnissen in den Gesamtkollektiven und den Teilkollektiven mit Östrogeneffekt läßt aber zumindest eine gewisse Tendenz zum Ausdruck kommen.

Die quantitativ geringere Entfernung des Endometrium mit dem Vabra-Aspirator in der Postmenopause ist wohl durch eine gegenüber der Prämenopause festere Haftung der Mukosa an der Uteruswand bedingt. Nach DALLENBACH-HELLWEG (17) liegen beim postmenopausalen Endometrium die Drüsenreste "in einem dichten, spindelzelligen, faserreichen Stroma ...

eine Funktionalis ist von der Basalis nicht mehr abgrenzbar". Die scharfe Kürette ist anscheinend eher als der Vabra-Aspirator in der Lage, derart festhaftende Mukosa abzulösen, da sie eine scharfe Trennung des Endometrium von der Uteruswand ermöglicht.

Ordnet man in Prä- und Postmenopause die bei den drei benignen Gewebebildern "Östrogeneffekt", "Gestageneffekt" und "atrophisches Endometrium" erzielten mittleren Anteile des Aspirates am Gesamtendometrium bzw. Gesamtabradat in absteigender Reihe, so ergibt sich folgende Rangfolge (s. Tab. 6) :

Gruppe	I		II	
	Prä-menopause	Post-menopause	Prä-menopause	Post-menopause
1. Atrophisches Endometrium	-	100%	75,5%	66,7%
2. Östrogeneffekt	69,8%	84,0%	74,2%	57,3%
3. Gestageneffekt	40,0%	-	64,7%	32,5%

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Fallzahlen in Gruppe I in der Prämenopause bei Gestageneffekt und in der gesamten Postmenopause sowie in Gruppe II in der Prämenopause bei atrophischem Endometrium und in der Postmenopause bei Gestageneffekt für einen aussagekräftigen Vergleich zu klein sind. Die dennoch gefundene Übereinstimmung mit der sich aus den 4 verbleibenden Werten in Gruppe II ergebenden Rangfolge (Prämenopause: Östrogeneffekt > Gestageneffekt; Postmenopause: Atrophisches Endometrium > Östrogeneffekt) kann aber auch hier als bemerkenswerte Tendenz gedeutet werden.

Aufgrund der kleinen Fallzahlen in drei der vier Teilkollektive mit atypischem Endometrium kann hier ein Vergleich weder zwischen Gruppe II und III noch zwischen Prä-

und Postmenopause vorgenommen werden. Der Größenordnung nach läßt sich der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat in Höhe von 67,9 % bei den postmenopausalen Patientinnen der Gruppe III aber recht gut dem Ergebnis bei atrophischem Endometrium bei den postmenopausalen Patientinnen der Gruppe II zuordnen.

Die Tatsache, daß atrophisches Endometrium vollständiger als Endometrium mit Östrogeneffekt und dieses wiederum vollständiger als Endometrium mit Gestageneffekt entfernt wird, ist wohl vor allem durch unterschiedliche Quantität und Qualität der Mukosa bei den verschiedenen Gewebebildern bedingt.

Bei atrophischem Endometrium findet sich quantitativ wesentlich weniger Mukosa im Cavum uteri als bei Östrogen- und Gestageneffekt (s. Tab. 5); bei etwa gleicher Zeitdauer jeder einzelnen Saugkürettage wird damit die geringere Quantität an atrophischem Endometrium vollständiger zu entfernen sein als die größere Schleimhautmenge bei Östrogen- und Gestageneffekt.

Der Unterschied in der Vollständigkeit der Endometrium-entfernung bei Östrogeneffekt und Gestageneffekt kann damit erklärt werden, daß die Mukosa in der Sekretionsphase gegenüber der Proliferationsphase eine erhöhte Kohärenz aufweist. Nach DALLENBACH-HELLWEG (17) ist das Gitterfasernetz der Basalis stets gleichmäßig dicht, während der Fasergehalt der Funktionalis schwankt. "In der frühen Proliferationsphase finden sich ... bis zum 8. Tag nur einzelne zarte Gitterfasern ... , die bis zur Ovulation schnell dichter und dicker werden". Diese Fasern lösen sich erst mit Einsetzen des Progesteronabfalls wieder auf. Sie bewirken eine vermehrte Kohärenz der Mukosa und bedingen damit hinsichtlich der Saugkürettage eine Zunahme der Viskosität des zu aspirierenden Gewebes. Dadurch wird die Zeitspanne vom Einsaugen der Mukosa in den Aspirationsschlitz bis zur Loslösung des Gewebestreifens länger und die Voll-

ständigkeit der Endometriumentfernung, entsprechend dem oben beschriebenen Mechanismus, meßbar geringer.

Was die Vollständigkeit der Endometriumentfernung bei malignen Schleimhautveränderungen anbelangt, so kann man davon ausgehen, daß das bröckelige, unelastische Karzinomgewebe leichter als normale Mukosa losgelöst werden kann. Trotz dieser günstigen Voraussetzungen war eine so große Vollständigkeit der Endometriumentfernung wie in dem am besten abschneidenden Teilkollektiv (Gruppe II, prämenopausale Patientinnen, Östrogeneffekt) nicht zu erreichen. Zu erklären ist dies wiederum damit, daß bei Karzinomen im Vergleich zu den nicht-malignen Gewebebildern größere Materialmengen vorliegen, die zwar leichter losgelöst werden können, bei etwa gleicher Dauer der Saugkürettagen jedoch letztlich weniger vollständig entfernt werden können.

Bei der eigenen Untersuchung ist in Gruppe I bei den prämenopausalen Patientinnen im Gesamtkollektiv sowie im Teilkollektiv mit Östrogeneffekt der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium niedriger als der mittlere Anteil des Aspirates am Gesamtabradat in den entsprechenden Kollektiven der Gruppe II. (Die prämenopausalen Fälle mit Gestageneffekt und die postmenopausalen Fälle der Gruppe I bleiben wegen der geringen Fallzahlen unberücksichtigt.) Daraus ergibt sich, daß auch durch konventionelle Kürettage eine vollständige Entfernung des Endometrium nicht möglich ist.

Zu einem entsprechenden Ergebnis kamen STOCK und KANBOUR (89). Sie fanden bei 50 vor Hysterektomie vorgenommenen konventionellen Kürettagen, daß in 16 % der Fälle weniger als ein Viertel, in 60 % weniger als die Hälfte und in 84 % weniger als Dreiviertel der Schleimhautfläche abradiert worden waren.

Im Vergleich dazu wurden bei der eigenen Untersuchung in den 14 vergleichbaren Fällen der Gruppe I mit dem Vabra-Aspirator in nur 28,5 % der Fälle weniger als die Hälfte

und in 64,3 % weniger als Dreiviertel des Endometrium entfernt. Im Gegensatz zu den eigenen gewichtsmäßigen Bestimmungen gingen STOCK und KANBOUR von einer Messung der abradierten Schleimhautoberfläche aus. Ihre Ergebnisse können daher aufgrund der andersartigen Methodik nur von der Tendenz her in Beziehung zu den eigenen Werten gesetzt werden. Sie zeigen aber zumindest, daß auch durch die konventionelle Kürettage kaum jemals eine vollständige Entfernung des Endometrium erreicht werden kann.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß durch den Vabra-Aspirator ein recht hoher Anteil des Endometrium entfernt werden kann. Eine komplette Entfernung der Gesamtmukosa gelingt aber im allgemeinen nicht, bei einer Nachschabung im Anschluß an eine Aspirationskürettage wird fast immer in situ verbliebenes Endometrium gefunden.

Bei prämenopausalen Patientinnen ist die Vollständigkeit der Endometriumentfernung etwas größer als bei postmenopausalen Patientinnen; im Mittel wird atrophisches Endometrium vollständiger als Endometrium mit Östrogeneffekt, und dieses wiederum vollständiger als Endometrium mit Gestageneffekt entfernt. Bei bösartigen Veränderungen entspricht die Vollständigkeit etwa der bei atrophischem Endometrium. Alle diese Unterschiede sind aber nur geringgradig.

Lediglich bei unregelmäßiger Kavumoberfläche ist die Vollständigkeit der Endometriumentfernung durch die Aspirationskürettage u.U. stark vermindert; nach Berichten der Literatur (46, 50) ist dies unter derartigen Bedingungen aber auch bei der konventionellen Kürettage der Fall.

Die scharfe Abrasio gewährleistet jedoch auch bei regelmäßiger Kavumoberfläche keine vollständige Entfernung des Endometrium (89).

Ein aus unvollständiger Endometriumentfernung resultierendes Verfehlen wesentlicher Befunde ist also bei Aspirationskürettage und konventioneller Kürettage möglich. Im

Fälle einer Diskordanz zwischen der Morphologie gewonnenen Endometriums und dem klinischen Bild sind daher die diagnostischen Bemühungen in jedem Fall fortzusetzen, gleichgültig ob die Uterusschleimhaut durch Aspirationskürettage oder durch konventionelle Kürettage gewonnen wurde.

2. Eignung des Aspirates für eine zuverlässige histologische Endometriumdiagnostik

2.1. Quantitative Aspekte (= frustrane Aspirationskürettagen)

Im Rahmen der eigenen Untersuchung konnte bei 156 Saugkürettagen 12 mal (= 7,7 %) kein Endometrium gewonnen werden; dies entspricht etwa den Ergebnissen des Schrifttums, wo 218 (= 9,6 %) frustrane Aspirationen bei 2269 Saugkürettagen beobachtet wurden.

7 (eigene Untersuchung) bzw. 94 (Schrifttum) der frustranen Aspirationskürettagen wurden durch eine scharfe Abrasio überprüft; hier konnte bei 3 bzw. 61 dieser Kontrollkürettagen ebenfalls kein Endometrium gewonnen werden.

Der Anteil postmenopausaler Patientinnen in den Fällen frustraner Aspirationskürettagen betrug im eigenen Patientengut 91,7 %, im Schrifttum in den 135 Fällen, bei denen eine Aufschlüsselung hinsichtlich der Zugehörigkeit zu Prä- und Postmenopause möglich war, 85,2 %. Eine unzureichende Materialgewinnung durch die Aspirationskürettage kam also überwiegend bei postmenopausalen Patientinnen vor. Hier kann, wie der Bericht von JENSEN und JENSEN (48) zeigt, der Prozentsatz frustraner Aspirationskürettagen bis zu 86 % betragen.

Bei den in Allgemeinanästhesie vorgenommenen Saugkürettagen scheint der Anteil frustraner Aspirationskürettagen

geringer zu sein als bei den ohne Narkose ausgeführten Saugkürettagen. Bei der eigenen Untersuchung fand sich unter den 130 in Vollnarkose vorgenommenen Saugkürettagen 8 mal (= 6,2 %) eine frustrane Aspirationskürettage, unter den 26 ohne Narkose ausgeführten Saugkürettagen 4 mal (= 15,4 %) eine frustrane Aspirationskürettage. Im Schrifttum (s. Tabelle 11, S. 36) traten lediglich bei den 50 in Narkose ausgeführten Aspirationskürettagen von NYE und CRAIG (69) sowie bei den 70 Aspirationskürettagen von HALLER et al. (31) (50 Aspirationskürettagen in Vollnarkose, 20 Aspirationskürettagen mit präoperativer Sedierung) keine frustranen Aspirationskürettagen auf. Die übrigen Autoren nahmen sämtliche oder einen Teil ihrer Saugkürettagen ohne Anästhesie vor und berichteten über 1,4 % (50) bis 86 % (48) frustraner Aspirationskürettagen.

Wahrscheinlich spielt auch hier, wie bereits bei der Vollständigkeit der Endometriumveränderung diskutiert, die Dauer des Aspirationsvorganges eine Rolle. An der wachen Patientin besteht dabei wohl die Tendenz, den Eingriff möglichst in kurzer Zeit zu vollenden. Dadurch könnte die Häufigkeit frustraner Aspirationskürettagen hier im Vergleich zu Saugkürettagen mit Anästhesie etwas größer sein.

SAUNDERS und ROWLAND (80) und McGARRY und PEARCE (62) führen die von ihnen beobachteten frustranen Aspirationskürettagen zum Teil auf Ungeübtheit in der Handhabung des Vabra-Aspirators während der ersten Saugkürettagen zurück.

WALTERS et al. (100) vermuten, bei 6 ihrer 9 frustranen Aspirationskürettagen wegen eines langen, stenotischen Zervikalkanals das Cavum uteri nicht erreicht zu haben; in den übrigen 3 Fällen hätten große Myome die Materialgewinnung verhindert.

Alle diese Tatsachen können sicherlich zur Erklärung einiger frustraner Aspirationskürettagen herangezogen wer-

den. Im Vordergrund steht jedoch das starke Überwiegen postmenopausaler Patientinnen in den Fällen frustraner Aspirationskürettagen. Es ist daher, wie bereits bei der Diskussion der Vollständigkeit der Endometriumentfernung dargestellt, die bei postmenopausalen Patientinnen im Vergleich zu prämenopausalen Patientinnen festere Haftung des Endometrium an der Uteruswand als die wichtigste Ursache frustraner Aspirationskürettagen anzusehen. Den übrigen Faktoren kann dabei allerdings eine verstärkende Funktion in dem Sinne zukommen, daß bei ihrem Hinzutreten vorher relativ unvollständige Aspirationskürettagen evtl. zu frustranen Aspirationskürettagen werden könnten.

In einer Reihe von Fällen frustraner Aspirationskürettagen konnte durch eine anschließende konventionelle Abrasio doch noch Endometrium gewonnen werden. Dies ist nicht verwunderlich, da ja, wie bereits diskutiert, die konventionelle Kürette eher eine scharfe Ablösung des Endometrium von der Uteruswand ermöglicht als die Schneidekanten der Saugkürette. Erwartungsgemäß fand sich in derartigen Fällen zumeist atrophisches Endometrium (15, 56, 100, 103, eigene Untersuchung), aber auch proliferierendes Endometrium (13, 100).

Im Schrifttum werden jedoch 4 Fälle berichtet, in denen die nach einer frustranen Aspirationskürettage vorgenommene Kontrollabrasio wesentliche Befunde erbrachte: 1 mal wurde hyperplastisches Endometrium (56), 1 mal ein Uteruspolyp (56) und 2 mal ein Endometriumkarzinom (56, 103) gefunden. Außerdem fanden CHU-CHEN et al. (13) nach einer frustranen Aspirationskürettage autoptisch ein Endometriumkarzinom.

Wenn also durch die Aspirationskürettage kein Endometrium zu gewinnen ist, kann nicht in allen Fällen darauf vertraut werden, daß lediglich eine Atrophie oder allenfalls eine Proliferation der Mukosa vorliegt.

Die angeführten Ergebnisse der Kontrollkürettagen machen

deutlich, daß frustrane Aspirationskürettagen grundsätzlich durch eine konventionelle Abrasio überprüft werden sollten. Wird diese erst nach einem zeitlichen Intervall vorgenommen, so kann die Mukosa, alteriert durch die Aspirationskürettage, ein verändertes Schleimhautbild aufweisen (80); dies ist bei der histologischen Interpretation zu berücksichtigen.

Lediglich bei Anwendung der Saugkürettage als Screening-Methode bei Patientinnen der "high-risk"-Gruppe ohne uterine Symptomatik ist auch bei frustranen Aspirationskürettagen eine scharfe Abrasio nicht unbedingt erforderlich. Für diese Fälle empfehlen JENSEN und JENSEN (48) eine zytologische Untersuchung des Aspirates, da sonst die diagnostische Effizienz des Eingriffes äußerst gering ist: 86 % der von den Autoren an einem entsprechenden Patientengut vorgenommenen Aspirationskürettagen erbrachte kein histologisch beurteilbares Endometrium. Jedoch konnten sie in 37 von 39 Fällen, in denen eine zytologische Untersuchung des histologisch nicht verwertbaren Aspirates vorgenommen wurde, erfolgreich Zellausstrichpräparate herstellen, die in 2 Fällen "slightly atypical columnar cells" zeigten.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß zu Lasten des Vabra-Instrumentes gehende frustrane Aspirationskürettagen in maximal 166 von 2425 Anwendungen (eigene Untersuchung und Schrifttum) in Anbetracht der zahlreichen Vorteile des Verfahrens tragbar erscheinen. Eine Verzögerung in der Diagnostik wesentlicher Endometriumveränderungen ist sicher zu vermeiden, wenn jede frustrane Aspirationskürettage durch eine konventionelle Kürettage überprüft wird. Da bei 2425 Saugkürettagen 230 frustrane Aspirationskürettagen beobachtet wurden (eigene Untersuchung und Schrifttum), wäre eine derartige Kontrollabrasio in ca. 9,5 % aller Saugkürettagen erforderlich.

2.2. Qualitative Aspekte

Über Schwierigkeiten bei der histologischen Aufarbeitung des Aspirates aufgrund starker Fragmentation des Materials berichten SAUNDERS und ROWLAND (80) sowie HAVEMANN et al. (36).

Derartige Probleme konnten bei der eigenen Untersuchung nicht beobachtet werden. Die anfänglich zu starke Härtung des eingeblockten Schleimhautmaterials war durch den methodisch bedingten Zusatz von Liquemin^R verursacht. Nachdem das Liquemin^R durch Natriumcitrat ersetzt worden war, konnte das aspirierte Material problemlos aufgearbeitet werden.

In allen Fällen, in denen bei der eigenen Untersuchung mit der Saugkürette Endometrium gefördert werden konnte, war eine eindeutige histologische Beurteilung des Aspirates möglich. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit den meisten Mitteilungen des Schrifttums (23, 28, 39, 46, 50, 100, 103).

Die im Vergleich zu konventionell abradiertem Gewebe etwas stärkere Fragmentation des durch Aspirationskürettage erhaltenen Materials hatte weder bei der eigenen Untersuchung noch bei den meisten Untersuchungen des Schrifttums einen nachteiligen Einfluß auf die Beurteilbarkeit.

Nur BARNETT (3) sowie HAVEMANN et al. (36) berichten in zwei bzw. "einigen" Fällen über eine Beeinträchtigung der histologischen Diagnostik, die sie auf eine starke Fragmentation des Aspirates zurückführen. Inwieweit bei BARNETT (3) die in diesen Fällen unzulängliche Qualität des aspirierten Materials der Vabra-Methode anzulasten ist, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, da das Ergebnis der Saugkürettage nicht durch eine konventionelle Kürettage überprüft wurde; die mangelhafte Beurteilbarkeit kann auch, wie es JENSEN (50) ausgedrückt hat, auf "the con-

dition of the endometrium" zurückzuführen sein.

Nur HAVEMANN et al. (36) beobachteten im Verlauf ihrer gesamten Untersuchung immer wieder eine starke, die histologische Beurteilbarkeit einschränkende Fragmentation des aspirierten Gewebes. Ähnliche Erfahrungen machten HALLER et al. (31) nur während der Einarbeitungszeit mit dem Vabra-Instrument, später konnten sie "streifenförmige Gewebeformationen" gewinnen. Diese qualitative Besserung der aspirierten Gewebeproben bei Vertrautheit mit der Methode zeigt, daß bei richtiger Handhabung des Vabra-Instrumentes ohne Schwierigkeiten zu beurteilendes Schleimhautmaterial gewonnen werden kann.

HOLT (46) beobachtete, daß in den meisten Fällen das Aspirat nicht die basalen Anteile des Endometrium enthielt. Dies ist eher als Vorteil denn als Nachteil der Vabra-Methode anzusehen, da so eine durch Entfernung der Basalis bedingte Störung der Regeneration des Endometrium, die bei ausgedehnter Denudierung der Kavumwände zu Synechiebildung und Obliteration der Uterushöhle führen kann, bei der Saugkürrettage kaum zu erwarten ist.

Die von HALLER et al. (31) beschriebene Vakuolenbildung in Epithel- und Stromazellen des aspirierten Endometrium sowie die von SAUNDERS und ROWLAND (80) berichteten Artefakte ("oedema of the stroma, and vacuolation of the epithelial cell cytoplasm") wurden bei der eigenen Untersuchung nicht beobachtet und werden auch im übrigen Schrifttum nicht erwähnt. LIU et al. (56) lehnen aufgrund ihrer Erfahrungen mit aspiriertem Endometrium das Auftreten einer vermehrten Vakuolisierung der Drüsenepithelzellen ausdrücklich ab.

Aber auch wenn tatsächlich die beschriebenen artifiziellen Vakuolen auftreten sollten, ist die korrekte Beurteilung des Endometrium im allgemeinen möglich. Denn die von HALLER et al. (31) beobachteten "zytoplasmatischen Va-

kuolen enthielten kein Glykogen; sie waren somit leicht als Artefakte zu erkennen ...". SAUNDERS und ROWLAND (80) berichten, "these vacuoles tend to be small and irregularly arranged within the cells"; eine Verwechslung dieses Bildes mit einer frühen Sekretionsphase dürfte somit nicht möglich sein.

Inwieweit durch das ebenfalls von SAUNDERS und ROWLAND (80) beschriebene Stromaödem eine Maskierung leichterer Formen von glandulär-cystischer Hyperplasie erfolgen kann, ist bisher nicht geklärt.

SAUNDERS und ROWLAND (80) halten es für möglich, daß die von ihnen beobachteten Artefakte durch den negativen Druck bei der Aspirationskürettage bedingt sind. Es ist dies aber nicht sehr wahrscheinlich, da die von den Autoren geschilderten Veränderungen in der übrigen Literatur und bei der eigenen Untersuchung nicht beobachtet wurden. Möglicherweise sind die von SAUNDERS und ROWLAND (80) geschilderten Artefakte auch durch den besonderen Druckverlauf bedingt, der bei Verwendung des von den Autoren benutzten Fußschalters gegenüber dem üblichen Vorgehen Unterschiede aufweist (s.S. 51).

Die bei den Untersuchungen von HALLER et al. (31) anfänglich im aspirierten Endometrium aufgetretenen Vakuolen in Epithel- und Stromazellen wurden von den Autoren nicht mehr gesehen, nachdem die Dauer der Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung verkürzt und anschließend zur Fixierung anstelle des zunächst verwendeten Formalin Stievelösung benutzt wurde. Später wurde von HALLER (29) die Spülung mit isotoner Kochsalzlösung völlig zugunsten einer Spülung mit Aqua destillata aufgegeben, wobei ebenfalls keine Vakuolisierung mehr beobachtet wurde.

HALLER et al. (31) fixierten nur anfänglich, SAUNDERS und ROWLAND (80) während ihrer gesamten Untersuchung das aspirierte Gewebe mit Formalin. Dieses kann aber, auch in Verbindung mit dem Unterdruck, für das Auftreten von Artefakten im aspirierten Endometrium nicht verantwortlich ge-

macht werden. Denn die meisten anderen Autoren, die Angaben über das bei ihren Aspirationskürettagen benutzte Fixationsmittel machen, gebrauchten ebenfalls Formalin, ohne über Artefakte zu berichten (3, 14, 15, 27, 34, 36, 37, 46, 69, 100). Gleichermäßen kann die Einwirkung von isotoner Kochsalzlösung auf das aspirierte Gewebe nicht die alleinige Ursache für die beobachteten Veränderungen sein. Denn LIU et al. (56) bewahrten ihr Aspirat bis zur histologischen Verarbeitung in isotoner Kochsalzlösung auf und sowohl bei der eigenen Untersuchung als auch von HAVEMANN et al. (36) wurde mit isotoner Kochsalzlösung gespült, ohne daß Artefakte beobachtet wurden. Es kann daher vermutet werden, daß die bei HALLER et al. (31) anfänglich gebräuchliche Spülung mit isotoner Kochsalzlösung in Verbindung mit der Formalinfixierung zu den Artefakten im aspirierten Gewebe führte, zumal nach Umstellung diese Veränderungen nicht mehr auftraten. Letztlich aber ist die Ursache für das Auftreten von Artefakten im aspirierten Endometrium nicht eindeutig zu ermitteln.

Über Besonderheiten hinsichtlich der Anfärbbarkeit der histologischen Präparate berichten HALLER et al. (31) sowie SAUNDERS und ROWLAND (80); sie beobachteten eine im Vergleich zu konventionell abradiertem Gewebe schwächere Anfärbung des aspirierten Materials. Die histologische Beurteilbarkeit war jedoch dadurch nicht beeinträchtigt. Außerdem kann nach HALLER et al. (31) eine befriedigende Anfärbung auf einfache Weise durch eine Verlängerung der Färbezeit bzw. Anwendung von Eisen-Hämatoxylin/Eosin anstelle von Hämatoxylin/Eosin erreicht werden. Bei der eigenen Untersuchung erfolgte die Färbung der Präparate von vornherein mit Eisen-Hämatoxylin/Eosin, eine schwächere Anfärbung des aspirierten Materials wurde nur anfänglich nach Spülung mit einer heparinhaltigen Lösung beobachtet. Nachdem Liquemin^R durch Natriumcitrat ersetzt worden war, konnten Besonderheiten der Anfärbung nicht mehr beobachtet werden.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß mit dem Vabra-Aspirator im allgemeinen Gewebematerial gewonnen werden kann, das hinsichtlich seiner Qualität konventionell abradiertem Endometrium gleichwertig ist. Anfänglich vereinzelt beobachtete Mängel traten nach einer Einarbeitungszeit nicht mehr auf oder waren durch einfache Modifikationen der Methodik zu beheben.

2.3. Korrelation der anhand von Aspirat und Nachgeschabsel gestellten histologischen Diagnosen

Bei der vergleichenden Gegenüberstellung von Aspirat und Nachgeschabsel fanden sich im Rahmen der eigenen Untersuchung bei 130 kontrollierten Saugkürettagen in 2 Fällen, im Schrifttum bei insgesamt 116⁴ kontrollierten Saugkürettagen in mindestens 15 Fällen diskrepante Gewebebilder.

Das Verfehlen eines Befundes durch den Vabra-Aspirator ist am ehesten bei umschriebenen Veränderungen vorstellbar. Erfolgt die Endometriumentfernung durch die Saugkürette nicht vollständig, so kann eine derartige Veränderung, wenn sie innerhalb der in situ verbliebenen Mukosa lokalisiert ist, bei der Aspirationskürettage unentdeckt bleiben.

Um ausgesprochen umschriebene pathologische Befunde handelte es sich aber lediglich in den Fällen des bei der Aspirationskürettage verfehlten Adenoakanthoms (103) und des Druckulcus (oder der Druckulcera) (36). Aber auch als Ursache der übrigen 15 diskrepanten Gewebebilder muß man wohl lokale Unterschiede in der Beschaffenheit des Endometrium annehmen.

Bei der eigenen Untersuchung war in beiden Fällen eines in Aspirat und Nachgeschabsel diskrepanten Gewebebildes

das Nachgeschabsel recht spärlich; es betrug lediglich 20,5 % bzw. 8,5 % des Gesamtabradates des jeweiligen Falles.

Im ersten Falle zeigte das Aspirat einen Östrogeneffekt, während bei der Kontrollkürettage atrophisches Endometrium gefunden wurde. Das absolute Gewicht des Aspirates betrug 943 mg, das Nachgeschabsel wog 242 mg. Die Gewichtsverteilung läßt vermuten, daß die östrogenstimulierte Funktionalis durch die Aspirationskürettage vollständig entfernt wurde, während die in situ verbliebenen basalen Endometriumanteile mit atrophischen Schleimhautdrüsen im Nachgeschabsel das Gewebebild bestimmten. Durch den Vabra-Aspirator wäre damit nur die aufgelockerte Gewebeschicht entfernt worden, während die fester der Uteruswand anhaftenden basalen Schleimhautanteile erst durch die forcierte konventionelle Kürettage losgelöst werden konnten.

Bei der zweiten Patientin wurde anhand des Aspirates ein Gestageneffekt, anhand des Nachgeschabsels hingegen ein Östrogeneffekt diagnostiziert. Das absolute Gewicht des Aspirates betrug 662 mg, des Nachgeschabsels 60 mg. Als Ursache der diskrepanten Gewebebilder kann auch hier angenommen werden, daß durch die Saugkürettage die gestagenstimulierte Funktionalis entfernt wurde, so daß durch die Nachschabung nur noch tiefere, proliferierende Endometriumreste gewonnen werden konnten.

Man kann davon ausgehen, daß in derartigen Fällen; d.h. bei Förderung geringer Mengen Nachgeschabsel und einem weiterreichenden histologischen Befund im aspirierten Material, die anhand des Aspirates zu stellende Diagnose die ausschlaggebende ist. Die bei der eigenen Untersuchung gefundenen Diskrepanzen in den Gewebebildern von Aspirat und Nachgeschabsel gehen daher nicht zu Lasten der Zuverlässigkeit des Vabra-Aspirators.

In 6 der mindestens 15 im Schrifttum berichteten Fälle diskrepanter Gewebebilder wurde hyperplastisches Endometrium nur im Nachgeschabsel, nicht aber im Aspirat gefunden

(15, 56, 80, 100). In 2 Fällen davon ist die anhand des aspirierten Gewebes gestellte histologische Diagnose nicht bekannt, in 2 Fällen fand sich im Aspirat proliferierendes Endometrium und in 2 Fällen "nonsecretory endometrium". Da nähere Angaben zu diesen 6 Fällen von den Autoren nicht gemacht werden, kann zu den berichteten Ergebnissen nicht verbindlich Stellung genommen werden. Sie stehen jedoch in einem gewissen Gegensatz zu den eigenen Resultaten, wo in den 2 Fällen diskrepanter Gewebebilder der weiterreichende Befund bei der Saugkürettage gefunden wurde. Als mögliche Erklärung für diese 6 anhand des Aspirates nicht erkannten Fälle von Hyperplasie des Endometrium ist eventuell das von SAUNDERS und ROWLAND (80) als Aspirationsartefakt beschriebene Stromaödem zu diskutieren. Es soll zu einer Maskierung der Zellvermehrung im Stroma führen und damit die Verknennung leichter Fälle glandulär-cystischer Hyperplasie begünstigen können. Fehldiagnosen, die eindeutig auf ein Stromaödem zurückzuführen waren, wurden allerdings weder bei der eigenen Untersuchung noch im Schrifttum beobachtet.

Ob die von LIU et al. (56) in 4 Fällen bei der Aspirationskürettage falsch gefundene Zyklusdiagnose durch eine Abrasio oder nur anhand der Menstruationsanamnese der Patientinnen überprüft worden ist, geht aus der Veröffentlichung nicht hervor. Sollte letzteres der Fall sein, so ist, wegen der zahlreichen Irrtumsmöglichkeiten bei genitalen Blutungen, eine Diskrepanz zwischen Gewebebild des Aspirates und anamnestischen Angaben der Patientin nicht unbedingt der Saugkürettage anzulasten. Möglicherweise sind die von LIU et al. (56) bei der Aspirationskürettage falsch gefundenen Zyklusdiagnosen aber auch durch denselben Mechanismus verursacht, wie er für die 2 Fälle diskrepanter Gewebebilder bei der eigenen Untersuchung diskutiert wurde.

Die von LIU et al. (56) bei der Aspirationskürettage verfehlte Diagnose einer Endometrium-Tb und einer Pyometra ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß nach kurz zuvor erfolgter Abblutung der Funktionalis sich diese Prozesse

ausschließlich im Basalisbereich abspielten und durch die Saugkürettage nur die eben regenerierten, noch unveränderten Mukosaschichten entfernt wurden.

HAVEMANN et al. (36) berichten, sie hätten den Befund einer "hormonellen Dysregulation" "in einigen Fällen" wegen starker Fragmentierung des Materials anhand des Aspirates nicht bestätigen können. Da Einzelfallbeschreibungen hierzu fehlen, kann nicht beurteilt werden, inwieweit die von den Autoren als Erklärung angegebene Ursache als hinreichend anzusehen ist.

Große Bedeutung für die Zuverlässigkeit der histologischen Diagnostik mit dem Vabra-Aspirator kommt der Erfassung von Korpusschleimhautpolypen zu. Sowohl bei der eigenen Untersuchung als auch in fast allen Veröffentlichungen des Schrifttums, in denen über die Häufigkeit von Korpusschleimhautpolypen in Aspirat und Nachgeschabsel Angaben gemacht werden, kamen Fälle zur Beobachtung, in denen derartige Veränderungen von der Saugkürette nicht erfaßt wurden. Lediglich HALLER (29) hat bei über 100 konventionellen Kontrollabrasionen nach Aspirationskürettagen in keinem Fall in situ verbliebene Schleimhautpolypen gefunden.

Insgesamt wurden bei der eigenen Untersuchung und im Schrifttum bei 1294 kontrollierten Aspirationskürettagen in maximal 25 Fällen Schleimhautpolypen (1,95 %) durch die Saugkürettage verfehlt; in 3 dieser Polypen waren Endometriumkarzinome lokalisiert. Bleibt die Veröffentlichung von BJERRE et al. (5), die keine vollständige Entfernung des Endometrium anstrebten, unberücksichtigt, so wurden bei 1183 Saugkürettagen in maximal 23 Fällen Korpusschleimhautpolypen (= 1,95 %) verfehlt, von denen 2 ein Endometriumkarzinom aufwiesen.

Zahlenmäßig detaillierte Angaben über Auftreten und Nichtauftreten von Korpusschleimhautpolypen in Aspirat und Nachgeschabsel finden sich im Schrifttum nur bei CHU-CHEN et al. (13), HALLER et al. (31) und WALTERS et al. (100)

sowie BJERRE et al. (5), deren Ergebnisse jedoch aus dem bereits angeführten Grunde unberücksichtigt bleiben müssen. Bei den verbleibenden 496 kontrollierten Aspirationskürettagen (13, 31, 100, eigene Untersuchung) wurden 33 mal Schleimhautpolypen gefunden: 15 mal (= in 3,0 % der Aspirationskürettagen) ausschließlich im Aspirat, 14 mal (= 2,8 %) in Aspirat und Nachgeschabsel und 4 mal (= 0,8 %) nur im Nachgeschabsel. Bei 29 Saugkürettagen wurden also Korpusschleimhautpolypen im Aspirat gefunden, in 14 Fällen davon (= 48,3 %) waren weitere Schleimhautpolypen in situ verblieben.

Für die mangelhafte Entfernung von Korpusschleimhautpolypen durch den Vabra-Aspirator ist in erster Linie ein Mißverhältnis zwischen Weite der Aspirationsöffnung und Größe der Polypen verantwortlich zu machen. Außerdem werden breitbasig aufsitzende und damit relativ fest haftende Korpusschleimhautpolypen bei der Aspirationskürettage wohl nicht so leicht von der Uteruswand abgelöst wie bei der scharfen Abrasio. Aufgrund dieser Ergebnisse empfiehlt es sich, bei Auftreten von Schleimhautpolypen im Aspirat in jedem Fall konsekutiv eine konventionelle Abrasio vorzunehmen, da in fast der Hälfte dieser Fälle damit zu rechnen ist, daß diese Veränderungen durch die Saugkürettage nicht vollständig entfernt worden sind und relativ häufig Endometriumkarzinome in Schleimhautpolypen lokalisiert gefunden wurden (5, 13, 103).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß bei 1,3 % der Saugkürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) das anhand des Aspirates diagnostizierte Gewebebild nicht mit dem Ergebnis der Nachschabung korrelierte. Bei der Bewertung dieses Ergebnisses ist zu berücksichtigen, daß in einigen dieser Fälle die anhand des Aspirates gestellte histologische Diagnose die weiterreichende war. Außerdem ist auch bei der scharfen Abrasio, wie bereits ausgeführt, eine vollständige Entfernung des Endometrium nicht gewähr-

leistet, womit auch bei konventionellem Vorgehen das Risiko eines Verfehlens umschriebener Veränderungen besteht.

In 1,9 % der Aspirationskürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) wurden Korpusschleimhautpolypen durch das Vabra-Instrument verfehlt. Wenn im Aspirat Polypen gefunden wurden, dann wurden in knapp der Hälfte der Fälle im Nachgeschabsel in situ verbliebene weitere Schleimhautpolypen festgestellt. Besonders in Anbetracht eines möglicherweise in Schleimhautpolypen lokalisierten Karzinoms sollte daher bei Vorliegen von Polypen im Aspirat grundsätzlich die Diagnostik durch eine konventionelle Kürettage ergänzt werden.

3. Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen

Eines der wichtigsten Kriterien für die klinische Anwendbarkeit einer Methode zur Endometriumdiagnostik ist ihre Treffsicherheit in der Erfassung prämaligener und maligner Endometriumveränderungen.

Bei der eigenen Untersuchung mit dem Vabra-Aspirator fand sich im Rahmen der 130 durch konventionelle Abrasio oder Hysterektomie kontrollierten Saugkürettagen 20 mal ein atypisches Endometrium; in keinem Fall wurde anhand des Nachgeschabsels eine bösartige Schleimhautveränderung diagnostiziert, die nicht schon durch die vorausgegangene Aspirationskürettage bekannt war.

Im Schrifttum wird in 4 von insgesamt 10 Veröffentlichungen über vollständig oder teilweise kontrollierte Serien von Aspirationskürettagen von Endometriumkarzinomen berichtet, die durch die Saugkürettage nicht erfaßt wurden. Im Kollektiv der 848 vollständig kontrollierten Aspirationskürettagen (s.Tab. 14, S. 44) fand sich 29 mal ein atypi-

sches Endometrium bei der Aspirationskürettage, 3 weitere bösartige Schleimhautveränderungen wurden erst bei der Kontrolluntersuchung entdeckt. Bei den 173 kontrollierten Aspirationskürettagen im Kollektiv der 560 teilweise kontrollierten Aspirationskürettagen wurden ebenfalls 3 Endometriumkarzinome durch die Saugkürettage verfehlt.

Insgesamt wurde also bei 1151 kontrollierten Aspirationskürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) 6 mal (= 0,5 %) ein vorliegendes Endometriumkarzinom durch die Saugkürettage nicht erfaßt.

Es erscheint jedoch zweifelhaft, ob alle diese Versager der Vabra-Methode anzulasten sind.

Die 3 von WEBB und GAFFEY (103) verfehlten Endometriumkarzinome waren "among the first 25 patients who underwent aspiration curettage". Da oft erst nach einer Einarbeitungszeit die Handhabung der Saugkürette voll befriedigend beherrscht wird (31, 80), ist es wahrscheinlich, daß diese 3 verfehlten Endometriumkarzinome bei größerer Erfahrung der Autoren mit dem Vabra-Instrument erfaßt worden wären.

BJERRE et al. (5), die ein in einem Korpusschleimhautpolypen lokalisiertes Karzinom verfehlten, strebten bei der Aspirationskürettage keine Vollständigkeit der Endometrium-entfernung an. Bei gründlicherem Vorgehen wäre das von ihnen bei der Saugkürettage verfehlte Karzinom eventuell doch anhand des Aspirates zu diagnostizieren gewesen.

CHU-CHEN et al. (13) fanden ihr durch die Saugkürettage nicht erfaßtes Schleimhautmalignom autoptisch und nicht durch eine scharfe Kontrollabrasio. Ob dieses Karzinom durch eine konventionelle Kürettage erfaßt worden wäre, muß dahingestellt bleiben.

Bei 5 von 6 durch die Saugkürettage verfehlten Karzinomen waren also die Umstände der Aspirationskürettage oder der Kontrolluntersuchung nicht repräsentativ für das übliche Vorgehen. Lediglich das 6., von LIU et al. (56) bei der Aspirationskürettage verfehlte Karzinom muß damit

als eindeutig der Vabra-Methode zuzuschreibender Versager gelten.

Im Kollektiv der 978 vollständig kontrollierten Aspirationskürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) wurde damit 1 von 50 unter repräsentativen Bedingungen abgeklärten prämaligen oder malignen Veränderungen durch die Saugkürettage nicht erfaßt. Dies entspricht einer Quote von 2,0 % falsch negativen Ergebnissen bei der Endometriumkarzinomdiagnostik mit dem Vabra-Aspirator.

Hinsichtlich der Treffsicherheit des Vabra-Aspirators in der Erfassung prämaligener und maligner Schleimhautveränderungen ist aufgrund eigener Erfahrungen und der Mitteilungen des Schrifttums folgendes herauszustellen:

Ausreichende Vertrautheit des Operateurs mit der Technik der Saugkürettage ist Voraussetzung für eine verlässliche Malignomdiagnostik mit dem Vabra-Instrument.

Die in situ vorliegenden pathologisch-anatomischen Gegebenheiten können das Ergebnis beeinflussen. Bei Deformation der Kavumoberfläche durch Myome ist mit einer Erschwerung der Endometriumgewinnung (46, 50) und damit auch der Karzinomdiagnostik sowohl bei der scharfen Abrasio als auch bei der Saugkürettage zu rechnen.

Die Möglichkeit, daß ein Endometriumkarzinom in einem Korpusschleimhautpolypen lokalisiert sein kann, ist besonders zu berücksichtigen. Immerhin wurden 3 der 6 durch die Saugkürettage nicht erfaßten Karzinome in Korpusschleimhautpolypen gefunden (5, 13, 103). Auch wenn von diesen 3 Fällen keiner eindeutig als Versager der Vabra-Methode anzusehen ist (s.o.), muß berücksichtigt werden, daß in ca. 1,9 % der Aspirationskürettagen mit einem Verfehlen von Korpusschleimhautpolypen zu rechnen ist. Allein aus diesem Grunde erscheint es wahrscheinlich, daß derart lokalisierte Karzinome gelegentlich durch die Saugkürettage nicht erfaßt werden.

Wenn bei der Aspirationskürettage kein Endometrium ge-

fördert wird, kann durchaus ein Schleimhautkarzinom vorliegen. Im Schrifttum wurden 3 der 6 bei der Saugkürettage verfehlten Malignome bei Kontrolluntersuchungen nach frustanen Aspirationskürettagen entdeckt (13, 56, 103). Wie bereits ausgeführt, sollten daher frustrane Aspirationskürettagen grundsätzlich durch eine konventionelle Kürettage überprüft werden.

Bei der eigenen Untersuchung und im Schrifttum wurde die Treffsicherheit der Vabra-Methode in der Erfassung prä-maligner und maligner Endometriumveränderungen im wesentlichen an den Ergebnissen der konventionellen Kürettage gemessen. Dabei ist zu bedenken, daß auch die konventionelle Kürettage keine vollständige Sicherheit bei der Karzinomdiagnostik bietet. So berichtet PLOTZ (73) über 5 Frauen, von denen eine 6 mal, zwei je 5 mal, eine 4 mal und eine 3 mal konventionell abradert wurden. Anhand des Abradates konnte in keinem Fall ein Endometriumkarzinom diagnostiziert werden; bei den wegen weiterhin rezidivierender Blutungen vorgenommenen Hysterektomien fand sich jedoch in jedem dieser 5 Fälle ein Korpuskarzinom. Hier stellt sich die Frage, ob diese bei der konventionellen Kürettage verfehlten Endometriumalignome nicht vielleicht durch die andersartige Methodik der Saugkürettage zu erfassen gewesen wären.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß hinsichtlich der Treffsicherheit in der Erfassung maligner Schleimhautveränderungen bei der eigenen Untersuchung zwischen Vabra-Aspirator und scharfer Kürette kein Unterschied bestand. Von den im Schrifttum mitgeteilten 6 bei der Saugkürettage verfehlten Endometriumkarzinomen kann nur ein Fall eindeutig der Vabra-Methode angelastet werden. Da auch mit der konventionellen Abrasio Schleimhautkarzinome gelegentlich nicht entdeckt werden, ist ein Unterschied zwischen Vabra-Aspirator und scharfer Kürette hinsichtlich der Treffsi-

cherheit in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen nicht zu belegen.

4. Anwendbarkeit, Verträglichkeit und Komplikationen

Die Anwendbarkeit des Vabra-Aspirators kann sowohl durch besondere anatomische Verhältnisse als auch durch starke Abwehr- und Schmerzreaktionen der Patientinnen unmöglich werden.

Trotz des geringen Durchmessers der Saugkürette mißlang in einigen Fällen das Einführen des Instrumentes in das Cavum uteri. Der hauptsächliche Grund dafür war eine Stenose des Zervikalkanals (5, 28, 46, 48, 56, 61, 80, 100), weitere Ursachen waren Virginität (48) und Adipositas permagna (48, 100). In Lokalanästhesie oder Vollnarkose und, wenn nötig, nach Dilatation konnte die Aspirationskürettage unter solchen Umständen eventuell doch vollendet werden (5, 27, 28); die Vorteile, die das Verfahren im Vergleich zur konventionellen Abrasio aufweist, gehen damit aber weitgehend verloren.

In einer Reihe von Fällen zwangen Angst und Nervosität (48, 56, 62) oder starke Schmerzen (28, 61, 80) der Patientinnen zu einem Abbruch des Eingriffes.

Berücksichtigt man nur die ohne Anästhesie geplanten 957 Aspirationskürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum), so konnten davon 72 (= 7,5 %) nicht vollendet werden, in höchstens 31 dieser 72 Fälle wegen starker Schmerzen oder aus psychischen Gründen.

Um die Zahl der abgebrochenen Aspirationskürettagen klein zu halten, verzichteten einige Autoren bei bestimmten Befunden von vornherein auf die Saugkürettage. Als Gründe, die gegen die Vornahme einer Aspiration sprechen, nennen

sie vor allem Überängstlichkeit und Nervosität der Patientin (29, 36, 46, 50, 56), palpatorisch zu erfassende pathologische Beckenbefunde (61, 80) und auch Virginität (61).

Diesen im Schrifttum geäußerten Ansichten ist vom Grundsätzlichen her zuzustimmen. Es sollte jedoch die Indikation zur Saugkürettage ohne Narkose in jedem dieser Fälle individuell geprüft werden. Bei guter psychologischer Führung kann die Aspirationskürettage in den meisten Fällen selbst bei sehr ängstlichen Patientinnen vorgenommen werden. Auch Virginität stellt nicht immer einen Hinderungsgrund dar; so konnte im Rahmen der eigenen Untersuchung die Saugkürettage ohne Anästhesie erfolgreich bei einer 13-jährigen Virgo intacta vorgenommen werden.

JENSEN (50, 51) stellt die Indikation zur Aspirationskürettage noch wesentlich enger. Er nahm alle Patientinnen von der Saugkürettage aus, bei denen Erkrankungen wie z.B. schwere Anämie, Epilepsie oder Herzkrankheit eine ambulante Behandlung kontraindiziert erscheinen lassen. Unter stationärer Vor- und Nachbehandlung ist nach unserer Meinung aber gerade für derartige gefährdete Patientinnen die mit keinem Narkoserisiko verbundene Saugkürettage von besonderem Vorteil. Diese Ansicht wird auch in einer Reihe von Veröffentlichungen vertreten (29, 32, 36, 37, 80, 103).

Der Vabra-Aspirator wird aber selbstverständlich dann nicht zur Anwendung kommen, wenn neben der Kürettage noch weitere diagnostische oder therapeutische Maßnahmen vorgenommen werden sollen, die ohnehin eine Narkose erforderlich machen (z.B. Narkoseuntersuchung, Konisation).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß eine Anwendbarkeit des Vabra-Instrumentes ohne Dilatation und Narkose in durchschnittlich 92,5 % der geplanten Aspirationskürettagen für die Praxis ausreichend hoch ist. Durch geeignete Vorauswahl der Patientinnen, die allerdings individuell, nicht schematisch erfolgen sollte, läßt sich die Anzahl abgebrochener Aspirationskürettagen wahrscheinlich noch weiter

verringern.

Voraussetzung der Saugkürettage als Methode zur Endometriumgewinnung ohne Narkose ist eine gute Verträglichkeit des Verfahrens; die psycho-physische Belastung der Patientinnen durch den Eingriff muß sich in Grenzen halten.

Die eigenen Erfahrungen hinsichtlich der Verträglichkeit der Aspirationskürettage ohne Anästhesie sind aufgrund der Methodik der Untersuchung recht gering und umfassen nur 25 Fälle. Immerhin wurden alle diese ohne Anästhesie vorgenommenen Eingriffe von den Patientinnen ohne wesentliche Beschwerden toleriert.

Die von einigen Autoren (5, 23, 31, 46, 48, 50, 103) vorgenommene Klassifizierung der von den Patientinnen während der Aspirationskürettage empfundenen Beschwerden nach dem Schweregrad erbrachte recht unterschiedliche Ergebnisse.

Über starke Schmerzen wurde danach von 2,7 % (23) bis 34,0 % (50) der Patientinnen geklagt. Diese uneinheitlichen Resultate dürften durch eine verschiedenartige Zusammensetzung des Patientengutes bei den einzelnen Untersuchungen, die unterschiedliche Vertrautheit der Operateure mit der Methode sowie nicht zuletzt durch die kaum vermeidbare Subjektivität bei der graduellen Einteilung von Schmerzempfindungen bedingt sein. Mittlere bis starke Beschwerden, die jedoch nicht zu einem Abbruch des Eingriffes führten, traten in etwa einem Viertel (23,4 %) der ohne Anästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen auf (s.Tab.16, S.47). In Anbetracht der Vorteile der Methode erscheint dies annehmbar, besonders da sich auch die große Mehrzahl derjenigen Patientinnen, die nach der Aspirationskürettage vor die Frage gestellt wurden, ob sie sich der Saugkürettage wieder unterziehen würden bzw. ob sie die konventionelle Abrasio der Saugkürettage vorzögen, für die Vabra-Methode entschied (23, 46, 48, 50, 51, 56, 80, 100).

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Saugkürettage ohne Anästhesie hinreichend verträglich ist, um als Routinemethode angewandt zu werden.

Komplikationen bei der Saugkürettage sind selten.

Der vaso-vagale Schock ist nach JENSEN und JENSEN (48) ein typischer Zwischenfall ohne Allgemeinanästhesie ausgeführter intrauteriner Eingriffe, "which occurs normally in 2 - 3 per cent submitted to intrauterine procedures without anaesthesia". Im allgemeinen ist aber nach den bisherigen Mitteilungen bei der Saugkürettage ohne Anästhesie die Häufigkeit vaso-vagaler Reaktionen viel geringer. Nur GUTTORM (28) beobachtete in 2,27 % der Aspirationskürettagen ohne Vollnarkose vaso-vagale Reaktionen und liegt mit diesem Ergebnis innerhalb des von JENSEN und JENSEN (48) angegebenen Prozentbereiches. Unter Berücksichtigung aller diesbezüglichen Mitteilungen des Schrifttums und der eigenen ohne Allgemeinanästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen traten bei mehr als 1600 Saugkürettagen jedoch nur 10 mal, d.h. in 0,63 % der Fälle, vaso-vagale Reaktionen auf.

In allen diesen Fällen kam es zu keiner Gefährdung der Patientin. Durch Flachlagerung und eventuell auch Gabe von Atropin war eine rasche Erholung zu erreichen. In Anbetracht der Seltenheit vaso-vagaler Reaktionen bei ohne Allgemeinanästhesie vorgenommenen Aspirationskürettagen erscheint eine prophylaktische Applikation von Atropin entbehrlich, zumal auch die Nebenwirkungen einer solchen Prämedikation nach JENSEN (50) von vielen Patientinnen als unangenehmer als der Eingriff selbst empfunden wurden.

In einem von WALTERS et al. (100) berichteten Fall trat eine vaso-vagale Reaktion erst nach dem Wiederankleiden der Patientin im Anschluß an die Aspirationskürettage auf. Es empfiehlt sich deshalb, bei ambulanter Ausführung der Saugkürettage die Patientinnen noch einige Zeit unter Kontrolle zu behalten.

Bei ca. 2140 Aspirationskürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) ereigneten sich insgesamt nur 3 Uterusperforationen, die, soweit Angaben hierzu gemacht wurden, im weiteren Verlauf komplikationslos waren. Dies entspricht einer Perforationshäufigkeit von 0,140 %. Alle 3 Perforationen traten während Saugkürettagen auf, die in Allgemeinanästhesie vorgenommen wurden; über Perforationen bei Aspirationskürettagen ohne Vollnarkose wurde bisher nicht berichtet.

Aufgrund ihres geringen Durchmessers vermittelt die Saugkürette im Vergleich zu konventionellem Instrumentarium ein andersartiges Tastgefühl. Es ist denkbar, daß dadurch, besonders bei erst geringer Vertrautheit mit dem Instrument, Perforationen begünstigt werden. NYE und CRAIG (69) glauben, durch Verwendung eines Fußschalters zum Ein- und Ausschalten der elektrischen Pumpe anstelle der Druckregulierung über die Druckausgleichsöffnungen ein besseres Tastgefühl und damit eine Verminderung des Perforationsrisikos erreichen zu können.

Wesentlich erscheint jedoch vor allem die Tatsache, daß bei den ca. 1680 ohne Allgemeinanästhesie vorgenommenen Saugkürettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) keine einzige Perforation beobachtet wurde. Der Grund hierfür ist wohl darin zu sehen, daß an der wachen Patientin die Saugkürettage von vornherein vorsichtiger ausgeführt wird und eine drohende Perforation durch eine rechtzeitige Schmerzausschüttung der Patientin sofort zu erkennen und damit zu vermeiden ist. Hier zeigt sich ein weiterer Vorteil der Saugkürettage ohne Allgemeinanästhesie gegenüber der konventionellen Kürettage.

Entzündliche Begleitreaktionen nach der Saugkürettage scheinen sehr selten zu sein. Nur JENSEN (50) und JENSEN und JENSEN (48) berichten von flüchtigen postoperativen Temperaturanstiegen bis gegen 38° C, die jedoch nicht als spezifisch für die Saugkürettage angesehen werden können.

Von 3 in der Literatur beschriebenen schwerwiegenden Entzündungsreaktionen im Bereich der Beckenorgane nach Aspirationskürrettage ist lediglich die von ENGELER et al. (23) beobachtete Aktivierung einer alten Adnexitis mit der Saugkürrettage in Verbindung zu bringen. Im zweiten, ebenfalls von ENGELER et al. (23) berichteten Falle wurde der Verdacht auf eine postoperative Endometritis geäußert. Die Autoren selbst schlossen jedoch das Vorliegen einer Entzündungsreaktion histologisch aus. Inwieweit der dritte, von MATHEWS et al. (61) berichtete Fall einer nach Saugkürrettage gefundenen beidseitigen subakuten Salpingitis mit der vorangegangenen Aspirationskürrettage in einem Kausalzusammenhang steht, ist schwer zu beurteilen. Für eine eindeutige Aussage fehlen detaillierte Angaben über die Anamnese, das histologische Bild des Aspirates und die zeitliche Abfolge von Saugkürrettage und Kontrolluntersuchung.

Bei kritischer Betrachtung kann also nur in 1 dieser 3 mitgeteilten Fälle ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Aspirationskürrettage und entzündlicher Begleitreaktion angenommen werden. Es trat damit eine einzige Entzündungsreaktion (= 0,04 %) bei ca. 2450 Saugkürrettagen (eigene Untersuchung und Schrifttum) auf. Zudem kann selbst diese Entzündungsreaktion nicht als spezifisch für die Aspirationskürrettage angesehen werden, da sie wahrscheinlich auch durch eine konventionelle Kürrettage ausgelöst worden wäre.

Die im Anschluß an die Saugkürrettage beobachteten Nachblutungen unterscheiden sich nicht von den Blutungen nach konventioneller Abrasio. Die einzige in der Literatur berichtete bedrohliche Blutung (3) war durch eine unvollständige Entfernung von Abortresten bei der Aspirationskürrettage bedingt. Hier handelte es sich um eine falsche Indikationsstellung zur Saugkürrettage mit dem Vabra-Aspirator. Es ist einleuchtend, daß die für diagnostische Zwecke konzipierte Saugkürrettage wegen der kleinen Aspirationsöffnung und des geringen Durchmessers der Kanüle, der bei aufge-

lockertem gravidem Uterus ein erhebliches Perforationsrisiko bedingt, für eine Abortaspirationskürettage gänzlich ungeeignet ist.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß Perforationen, Blutungen und entzündliche Begleitreaktionen im Rahmen der Saugkürettage mit dem Vabra-Aspirator im Vergleich zur konventionellen Kürettage nicht häufiger sind. Keiner der seltenen Fälle einer Komplikation nahm einen letalen Ausgang. Vereinzelt aufgetretene vaso-vagale Reaktionen konnten durch einfache therapeutische Maßnahmen beherrscht werden.

5. Schlußfolgerung

Es ergibt sich somit, daß die diagnostischen Ergebnisse der Saugkürettage mit dem Vabra-Aspirator denjenigen der konventionellen Abrasio mit der scharfen Kürette im wesentlichen gleichwertig sind. Lediglich Aspirationskürettagen, durch die kein Endometrium gefördert wird oder bei denen Schleimhautpolypen im Aspirat gefunden werden, sollten aus den diskutierten Gründen (E.2.1. und E.2.3.) grundsätzlich durch eine konventionelle Kürettage überprüft werden (Annahme s.S.61).

Zur Fraktionierung von Korpus- und Zervixabradat ist bei Aspirationskürettagen ohne Anästhesie eine Ausschabung der Zervix mit einer kleinen scharfen Kürette erforderlich. Ob gegenüber diesem Vorgehen die für den Vabra-Aspirator kürzlich entwickelte (51) zweiteilige Sammelkammer mit einer speziellen Kürettenspitze zur Saugkürettage der Endozervix Vorteile bietet, wurde im Rahmen der eigenen Untersuchung nicht überprüft.

Die Möglichkeit, mit dem Vabra-Aspirator zuverlässige

histologische Endometriumdiagnostik ohne Anästhesie und ambulant zu betreiben, ist nicht nur wegen des gegenüber der konventionellen Kürettage geringeren zeitlichen und finanziellen Aufwandes von Bedeutung. Sie eröffnet darüber hinaus für eine Reihe spezieller Indikationsgebiete neue Perspektiven:

- Patientinnen mit erhöhtem Narkoserisiko können ohne Gefährdung der notwendigen Diagnostik unterzogen werden.
- Frauen, die aufgrund bekannter Endometriumbefunde häufiger Kontrollen bedürfen (z.B. bei Endometriumatypen oder Zustand nach Strahlentherapie eines Endometriumkarzinoms), werden sich den nötigen diagnostischen Maßnahmen eher regelmäßig unterziehen, wenn dazu nicht jedesmal ein Klinikaufenthalt erforderlich ist.
- Asymptomatische Patientinnen mit hohem Risiko an einem Karzinom des Endometrium zu erkranken ("high-risk"-Gruppe), die sich "gesund" fühlen und daher von der Notwendigkeit stationärer Maßnahmen nur schwer zu überzeugen sind, können durch die Saugkürettage problemlos abgeklärt werden.

Der Vabra-Aspirator stellt somit eine wesentliche Bereicherung der diagnostischen Möglichkeiten in der Gynäkologie dar.

F. Zusammenfassung

Der Vabra-Aspirator, ein neuentwickeltes Instrument zur diagnostischen Saugkürettage des Uterus ohne Anästhesie, wird hinsichtlich 1. der Vollständigkeit der Endometrium-entfernung, 2. der Eignung des gewonnenen Materials für die histologische Endometriumdiagnostik und 3. der Treffsicherheit in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen mit der konventionellen Kürettage verglichen. Darüber hinaus wird über Anwendbarkeit, Verträglichkeit und Komplikationen der Saugkürettage mit diesem Instrument berichtet. Die eigenen Erfahrungen werden den im Schrifttum mitgeteilten Ergebnissen gegenübergestellt und diskutiert.

Bei der eigenen Untersuchung wurden 156 Aspirationskürettagen vorgenommen, von denen 130 durch eine Nachschabung überprüft wurden. Diese erfolgte entweder nach Hysterektomie unter Sicht am aufgeschnittenen Operationspräparat oder als konventionelle Abrasio mit der scharfen Kürette. Um die Treffsicherheit des Instrumentes in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen an einer größeren Zahl von Fällen zu überprüfen, wurde die Aspirationskürettage an einer Reihe von Patientinnen mit histologisch bereits gesichertem Endometriumkarzinom vorgenommen.

Die Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

- Durch die Aspirationskürettage konnten durchschnittlich etwa zwei Drittel, durch die Nachschabung ein Drittel des insgesamt geförderten Endometrium gewonnen werden. Im Einzelfall zeigten sich teilweise beträchtliche Abweichungen von diesem Wert.

Eine vollständige Entfernung des gesamten Endometrium war mit dem Vabra-Aspirator nur selten zu erreichen und ist im allgemeinen auch mit der scharfen Kürette nicht möglich.

Bei prämenopausalen Patientinnen war die Vollständigkeit der Endometriumentfernung mit dem Vabra-Aspirator

etwas größer als bei postmenopausalen Patientinnen; im Mittel wurde atrophisches Endometrium vollständiger als Endometrium mit Östrogeneffekt und dieses vollständiger als Endometrium mit Gestageneffekt entfernt. Diese Unterschiede waren aber nicht sehr groß.

- Mit dem Vabra-Aspirator konnte in 90,5 % der Saugkürettagen Uterusschleimhaut gewonnen werden. Bei einigen Aspirationskürettagen ohne Endometriumförderung erbrachte eine Nachschabung wesentliche pathologische Schleimhautbefunde.
- Das durch die Aspirationskürettage geförderte Gewebematerial war qualitativ konventionell abradiertem Endometrium gleichwertig.
- Eine fehlende Korrelation des anhand des Aspirates diagnostizierten Gewebebildes mit dem Ergebnis einer Nachschabung fand sich in 1,3 % der kontrollierten Saugkürettagen.

Korpusschleimhautpolypen wurden in durchschnittlich 1,9 % aller Aspirationskürettagen verfehlt. Außerdem wurde in etwa der Hälfte der Fälle, in denen im Aspirat Korpusschleimhautpolypen vorlagen, weitere in situ verbliebene Polypen gefunden, sofern das Ergebnis der Saugkürettage durch eine Kontrolluntersuchung überprüft wurde.

Die Gesamtfehlerquote des Vabra-Aspirators hinsichtlich der histologischen Diagnostik betrug damit insgesamt ca. 3,25 %.

- Insgesamt wird im Schrifttum über 6 bei der Aspirationskürettage verfehlte Endometriumkarzinome berichtet; bei der eigenen Untersuchung wurden sämtliche vorliegenden Endometriumkarzinome durch die Saugkürettage erfaßt. Unterschiede zwischen Vabra-Aspirator und scharfer Kürette hinsichtlich der Treffsicherheit in der Erfassung maligner Endometriumveränderungen sind nicht zu belegen.
- Hinsichtlich Anwendbarkeit und Verträglichkeit ist

die Aspirationskürettage ohne Narkose für die klinische Praxis gut geeignet. Ihre Komplikationsrate ist niedrig.

Es ergibt sich daraus, daß die Aspirationskürettage hinsichtlich ihrer diagnostischen Zuverlässigkeit der konventionellen Kürettage gleichwertig ist, sofern bei Saugkürettagen ohne Endometriumförderung sowie bei Vorliegen von Schleimhautpolypen im Aspirat aus Sicherheitsgründen eine konventionelle Kontrollabrasio vorgenommen wird.

Die Aspirationskürettage ohne Anästhesie weist damit für Patientinnen mit erhöhtem Narkoserisiko, als Screeningmethode für Frauen der "high-risk"-Gruppe sowie nicht zuletzt aus Kostengründen bedeutsame Vorteile gegenüber der konventionellen Abrasio auf.

G. Anhang: Einzelgewichtswerte der 115 kontrollierten Aspirationskürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel

Die im Rahmen der eigenen Untersuchung gefundenen Einzelgewichtswerte der 115 kontrollierten Aspirationskürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel sind in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Einzelgewichtswerte der 115 kontrollierten Aspirationskürettagen mit qualitativem und quantitativem Vergleich von Aspirat und Nachgeschabsel (eigene Untersuchung).

Nr.	Alter (Jahre)	Asp	N	Ges	%
<u>Gruppe I</u>					
<u>Prämenopause</u>					
<u>Östrogeneffekt</u>					
690	26	1209	442	1651	73,0
718	47	1011	127	1138	89,0
756	39	961	235	1196	80,5
790	46	1713	786	2499	68,5
1653	48	951	1267	2218	43,0
1683	49	361	141	502	72,0
1938	29	3436	630	4066	84,5
2054	33	1160	1263	2423	48,0
<u>Gestageneffekt</u>					
574	41	1505	1042	2547	59,0
576	44	1700	5172	6872	24,5
1724	40	953	3000	3953	24,0
1733	49	2137	1953	4090	52,0
<u>Postmenopause</u>					
<u>Östrogeneffekt</u>					
788	64	967	181	1148	84,5
<u>Atrophisches Endometrium</u>					
2055	54	77	0	77	100

Fortsetzung Tabelle 17

Nr.	Alter (Jahre)	Asp	N	Ges	%
<u>Gruppe II</u>					
<u>Prämenopause</u>					
<u>Östrogeneffekt</u>					
418	39	3306	862	4168	79,5
419	54	2480	120	2600	95,5
431	53	1140	90	1230	92,5
440	38	970	318	1288	75,5
459	41	2964	367	3331	89,0
505	54	650	110	760	85,5
517	50	2838	540	3378	84,0
593	21	860	45	905	95,0
691	45	473	183	656	72,0
716	34	2506	215	2721	92,0
724	39	1133	110	1243	91,0
745	52	240	61	301	79,5
785	46	1832	101	1933	95,0
794	39	203	169	372	54,5
926	48	824	1000	1824	45,0
991	43	167	301	468	35,5
992	44	254	720	974	26,0
1172	55	943	242	1185	79,5
1341	38	764	154	918	83,0
1356	47	1059	805	1864	57,0
1360	48	1679	268	1947	86,0
1362	38	2793	590	3383	82,5
1363	37	790	86	876	90,0
1426	43	600	370	970	62,0
1471	52	518	548	1066	48,5
1495	56	859	188	1047	82,0
1525	46	360	340	700	51,5
1882	41	1190	374	1564	76,0
1928	55	800	390	1190	67,0
2065	56	983	326	1309	75,0
<u>Gestageneffekt</u>					
502	53	662	60	722	91,5
584	39	2740	221	2961	92,5
764	46	1223	373	1596	76,5
866	33	533	427	960	55,5
1238	49	1046	233	1279	82,0
1358	36	1000	144	1144	87,5
1359	40	82	166	248	33,0
1427	43	880	340	1220	72,0
1662	48	1332	2970	4302	31,0
1697	46	490	630	1120	44,0
1725	39	873	880	1753	50,0
1789	38	1526	982	2508	61,0

Fortsetzung Tabelle 17

Nr.	Alter (Jahre)	Asp	N	Ges	%
<u>Atrophisches Endometrium</u>					
460	39	460	50	510	90,0
1881	51	608	90	698	87,0
1919	48	335	350	685	49,0
<u>Adenokarzinom</u>					
528	53	4938	645	5583	88,5
<u>Postmenopause</u>					
<u>Östrogeneffekt</u>					
432	54	650	80	730	89,0
441	64	2708	453	3161	85,5
573	53	212	71	283	75,0
650	49	489	430	919	53,0
746	67	1822	561	2383	76,5
751	50	177	90	267	66,5
878	56	566	813	1379	41,0
897	65	156	236	392	40,0
919	63	291	522	813	36,0
1193	47	60	161	221	27,0
1195	53	301	21	322	93,5
1361	59	3272	255	3527	93,0
1424	67	156	171	327	47,5
1481	64	784	980	1764	44,5
1538	70	545	636	1181	46,0
1570	50	157	604	761	20,5
1578	52	309	235	544	57,0
1746	75	720	451	1171	61,5
2222	66	941	1750	2691	35,0
<u>Gestageneffekt</u>					
1484	53	8	7	15	53,5
2051	55	42	320	362	11,5
<u>Atrophisches Endometrium</u>					
442	59	667	25	692	96,5
525	60	191	38	229	83,5
526	77	30	12	42	71,5
582	62	152	9	161	94,5
625	54	313	50	363	86,0
735	67	87	94	181	48,0
800	58	432	70	502	86,0
925	55	74	173	247	30,0
1192	65	235	27	262	89,5

Fortsetzung Tabelle 17

Nr.	Alter (Jahre)	Asp	N	Ges	%
1274	61	830	30	860	96,5
1357	55	305	224	529	57,5
1364	64	266	2	268	99,5
1416	60	42	132	174	24,0
1439	56	1515	108	1623	93,5
1496	49	121	148	269	45,0
1731	76	137	188	325	42,0
1754	67	168	216	384	44,0
1918	55	900	1250	2150	42,0
2007	52	39	65	104	37,5

Atypisches Endometrium

506	57	2012	113	2125	94,5
533	68	364	191	555	65,5
917	78	1846	1341	3187	58,0
1755	57	293	351	644	45,5

Gruppe III

Prämenopause

731	38	352	194	546	64,5
-----	----	-----	-----	-----	------

Postmenopause

839	78	4986	518	5504	90,5
840	57	2804	750	3554	79,0
950	59	243	448	691	35,0
977	80	2144	1225	3369	63,5
1375	77	1049	174	1223	86,0
1419	60	406	978	1384	29,5
1431	66	840	300	1140	73,5
1463	73	3943	385	4328	91,0
1743	69	487	277	764	63,5
1835	71	1094	523	1617	67,5

- Nr. = Histologienummer (alle 1973)
 Alter = Alter der Patientin in Jahren
 Asp = Aspirat (in mg)
 N = Nachgeschabsel (in mg)
 Ges = in Gruppe I : Gesamt(korpus)endometrium (in mg)
 in Gruppe II und III : Gesamt(korpus)abradat
 (in mg)
 % = Anteil des Aspirates am Gesamtendometrium bzw.
 Gesamtabradat in Prozent

Literaturverzeichnis

1. ABATE, S. D., C. L. EDWARDS, F. VELLIOS: A comparative study of the endometrial jet-washing technic and endometrial biopsy. *Am. J. Clin. Pathol.* 58, 118-122 (1972)
2. ABRAMSON, D., S. G. DRISCOLL: Endometrial aspiration biopsy. *Obstet. Gynecol.* 27, 381-391 (1966)
3. BARNETT, J. M.: Suction curettage on unanesthetized outpatients. *Obstet. Gynecol.* 42, 672-674 (1973)
4. BENZ, J. J., G. SZALMAY, B. BENZ-BAUMANN, L. JOCHUM, M. LITSCHGI, H. MÜLLER: Spülzytologie des Cavum uteri und Aussagewert. *Gynäkol. Rundsch.* 14, 143-148 (1974)
5. BJERRE, B. A., S. A. GARDMARK, N.-O. J. A. SJÖBERG: Aspiration curettage - a new diagnostic method. *J. Reprod. Med.* 7, 221-223 (1971)
6. BOSCHANN, H.-W.: Cytologie des Cavumaspirats bei gut- und bösartigen Erkrankungen. *Arch. Gynäkol.* 189, 376-382 (1957)
7. BOSCHANN, H.-W., J. M. E. MEZZADRA, H. E. NIEBURGS: Advantages and disadvantages of intra-uterine brush technique for endometrial cytology. *Acta cytol.* 2, 572-576 (1958)
8. BOUTSELIS, J. G., J. C. ULLERY: Cannula for obtaining endometrial material for cytologic study. *Obstet. Gynecol.* 20, 265-267 (1962)
9. BURGE, E. S., B. MORLEY: Endometrial biopsies in the office. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 80, 325-331 (1960)
10. BUTLER, E. B., P. B. MONAHAN, D. W. WARRELL: Kuper brush in the diagnosis of endometrial lesions. *Lancet* 2, 1390-1392 (1971)
11. CHATFIELD, W. R., A. D. BREMNER: Intrauterine sponge biopsy - a new technic to screen for early intra-uterine malignancy. *Obstet. Gynecol.* 39, 323-328 (1972)
12. CHATFIELD, W. R., A. A. WATSON: Diagnosis of intra-uterine disease by sponge biopsy technique. *Lancet* 1, 21-22 (1970)
13. CHU-CHEN, K., P. VASSILAKOS, F. BEGUIN: Curettage explorateur par aspiration sans narcose. *Schweiz. Z.*

- Gynäk. Geburtsh. 2, 522-524 (1971)
14. COHEN, C. J., S. B. GUSBERG: Screening for endometrial cancer. Clin. Obstet. Gynecol. 18 (4), 27-39 (1975)
 15. COHEN, C. J., S. B. GUSBERG, D. KOFFLER: Histologic screening for endometrial cancer. Gynecol. Oncol. 2, 279-286 (1974)
 16. CRAIG, G. A.: Use of day beds in gynaecology. Br. Med. J. 2, 786-787 (1970)
 17. DALLENBACH-HELLWEG, G.: Endometrium. Springer Verlag. Berlin-Heidelberg-New York (1969)
 18. DENIS R., J. M. BARNETT, S. E. FORBES: Diagnostic suction curettage. Obstet. Gynecol. 42, 301-303 (1973)
 19. DE PETRILLO A. D., P. J. DI SAIA, C. P. MORROW, D. E. TOWNSEND: Gravlee jet washer effectiveness as performed by obstetric/gynecologic paramedical personnel. Am. J. Obstet. Gynecol. 117, 371-374 (1973)
 20. DIBONA D. D., D. R. KNAB: Use of the Gravlee jet washer in routine screening of asymptomatic postmenopausal women. Am. J. Obstet. Gynecol. 119, 681-684 (1974)
 21. DOLHAY, B., S. JAKUBECZ, Z. PAPP, S. GARDÓ, G. HERPAY: Aspiration von Gebärmutter Schleimhaut. Zentralbl. Gynäkol. 90, 1366-1368 (1968)
 22. DOWLING, E. A., L. C. GRAVLEE, K. E. HUTCHINS: A new technique for the detection of adenocarcinoma of the endometrium. Acta Cytol. 13, 496-501 (1969)
 23. ENGELER, V., R. WYSS, R. KOEHLER: Die Aspirationscurettage als diagnostischer und therapeutischer Eingriff. Schweiz. Rundschau Med. (Praxis) 61, 1384-1386 (1972)
 24. FOX, C. H., F. G. TURNER, W. N. THORNTON: Endometrial cytology. Am. J. Obstet. Gynecol. 83, 1582-1591 (1962)
 25. FREISCHÜTZ, G., H. JOPP: Ein neuentwickeltes Gerät für die Endometrium-Saugbiopsie. 24, 1060-1066 (1964)
 26. GRAVLEE, L. C.: Jet-irrigation method for the diagnosis of endometrial adenocarcinoma. Obstet. Gynecol. 34, 168-173 (1969)
 27. GUTTORM, E.: Result of 51 vacuum curettage procedures using the Vabra-Aspirator in gynaecological practice. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 50 (Suppl.9), 53 (1971)

28. GUTTORM, E.: Vacuum-abrasio i gynaekologisk praksis. Ugeskr. Laeger 134, 1388-1392 (1972)
29. HALLER, U.: Die diagnostische Aspirationskürrettage. Dtsch. Ärzteblatt 72, 2685-2688 (1975)
30. HALLER, U., G. J. JENSEN, U. V. HENRIQUES, G. BRÄUNIG, F. KUBLI: Die diagnostische Aspirationscürrettage. Arch. Gynäkol. 219, 72-74 (1975)
31. HALLER, U., F. KUBLI, G. BRÄUNIG, H. MÜLLER, A. CASTAÑO Y ALMENDRAL: Die diagnostische Aspirationskürrettage. Geburtshilfe Frauenheilkd. 33, 1-13 (1973)
32. HALLER, U., F. KUBLI, H. MÜLLER, G. BRÄUNIG, A. ALMENDRAL: Die diagnostische Aspirationscürrettage. Arch. Gynäkol. 214, 271-273 (1973)
33. HAMANN, B., CH. BUCHNER, H. POCKRANDT, E. SIELAFF: Erste Ergebnisse mit einem neuen Saugkürrettensystem. Zentralbl. Gynäkol. 97, 944-948 (1975)
34. HAMILTON, J. V., D. R. KNAB: Suction curettage - therapeutic effectiveness in dysfunctional uterine bleeding. Obstet. Gynecol. 45, 47-48 (1975)
35. HAOUR, P., B. C. HOPMAN, G. TERZANO: Advantages and disadvantages of intra-uterine aspiration technique for endometrial cytology. Acta Cytol. 2, 566-571 (1958)
36. HAVEMANN, O., H.-R. HAUSSWALD, G. SEIDENSCHNUR, G. BADER: Erste Erfahrungen mit der Aspirationskürrettage. Zentralbl. Gynäkol. 97, 20-24 (1975)
37. HECKMANN, U.: Die Endometriumbiopsie in der Sprechstunde. Med. Welt 26, 1172-1174 (1975)
38. HEDBERG, G.: Uterine curettage as an ambulant procedure performed with paracervical anaesthesia. Gynaecologia 162, 213-215 (1966)
39. HELD, E., V. ENGELER, M. L. ENGELER-ARAMBARRI, O. SCHORNO: Carcinoma corporis uteri. Fortschr. Geburtshilfe Gynäkol. 49 (1973)
40. HENDERSON, S. R., D. R. ROXBURGH, L. G. BOBROW, S. M. POLLARD, S. E. GREENING: Endometrial washings - histological and cytological assessment of material obtained with an intrauterine jet washing device. Br. J. Obstet. Gynaecol. 82, 976-986 (1975)
41. HIBBARD, L. T., C. E. SCHWINN: Diagnosis by endometrial jet washings. Am. J. Obstet. Gynecol. 111, 1039-1042 (1971)

42. HILGARTH, M.: Die Jet-wash-Technik zur Früherkennung des Korpuskarzinoms. Fortschr. Med. 92, 822-824 (1974)
43. HILGARTH, M., R. ARBOGAST, F. J. KALTENBACH: Jet-Wash-Technik zur zytologischen Frühdiagnose des Korpuskarzinoms. Geburtshilfe Frauenheilkd. 33, 994-998 (1973)
44. HINSELMANN, M.: Bericht über 350 in Kurznarkose ambulant durchgeführte Eingriffe. Gynaecologia 162, 419-423 (1966)
45. HOFMEISTER, F. J.: Endometrial biopsy: Another look. Am. J. Obstet. Gynecol. 118, 773-777 (1974)
46. HOLT, E. M.: Out-patient diagnostic curettage. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 77, 1043-1046 (1970)
47. ISAACS, J. H., R. W. WILHOITE: Aspiration cytology of the endometrium: Office and hospital sampling procedures. Am. J. Obstet. Gynecol. 118, 679-687 (1974)
48. JENSEN, F., J. G. JENSEN: Vacuum curettage supplemented by cytological examination of endometrial specimens in postmenopausal women. Dan. Med. Bull. 20, 123-126 (1973)
49. JENSEN, J. A., J. G. JENSEN: Abrasio mucosae uteri e aspiratione. Ugeskr. Laeger 130, 2124-2127 (1968)
50. JENSEN, J. G.: Vacuum curettage - out-patient curettage without anaesthesia. A report of 350 cases. Dan. Med. Bull. 17, 199-202 (1970)
51. JENSEN, J. G.: Three years' experience of vacuum curettage. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 50 (Suppl. 9), 52 (1971)
52. JOHNSON, J.-E., N. G. STORMBY: Cytological brush technique in malignant disease of the endometrium. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 47, 38-51 (1968)
53. KELLY, H. A.: Curettage without anaesthesia on the office table. Am. J. Obstet. Gynecol. 9, 78-80 (1925)
54. KLINGLER, H. H., J. C. BURCH: Suction in obtaining endometrial biopsies. JAMA 99, 559-560 (1932)
55. KOHL, G. C., C. P. LARSON: Office endometrial biopsies. Am. J. Obstet. Gynecol. 118, 406-411 (1974)
56. LIU, D. T. Y., H. A. H. MELVILLE, B. MEASDAY, D. MELCHER: Assessment of diagnostic aspiration curettage as an outpatient procedure. Am. J. Obstet.

Gynecol. 122, 106-108 (1975)

57. LÖRINCZ, B.: Die Anwendung des Elektroaspirators in der Frauenheilkunde. Münch. Med. Wochenschr. 81, 215-217 (1934)
58. LÖRINCZ, B., A. DAVIS: Intra-uterine aspiration. Br. Med. J. 1, 261-263 (1939)
59. LUBKE, W. E.: Endometrial lavage: a screening technic for cancer detection. Obstet. Gynecol. 25, 183-187 (1965)
60. LUKEMAN, J. M.: An evaluation of the negative pressure "jet washing" of the endometrium in menopausal and postmenopausal patients. Acta Cytol. 18, 462-471 (1974)
61. MATHEWS, D. D., A. KAKANI, A. BHATTACHARYA: A comparison of vacuum aspiration of the uterus and conventional curettage in the management of abnormal uterine bleeding. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 80, 176-180 (1973)
62. McGARRY, J. M., M. A. PEARCE: Multiple outpatient vacuum curettage. Br. J. Clin. Pract. 26, 473-474 (1972)
63. MENGERT, W. F., W. G. SLATE: Diagnostic dilatation and curettage as an outpatient procedure. Am. J. Obstet. Gynecol. 79, 727-735 (1960)
64. MUENZER, R. W., Z. A. GIRGIS, R. D. RIGAL, A. D. BENNETT: An acceptable yearly screening device for endometrial carcinoma. Am. J. Obstet. Gynecol. 119, 31-35 (1974)
65. NEVINNY: Über Absaugung der Uterusschleimhaut. Zentralbl. Gynäkol. 63, 398-400 (1939)
66. NEVINNY-STICKEL: Über die diagnostische Aspiration der Gebärmutter Schleimhaut. Arch. Gynäkol. 173, 608-613 (1942)
67. NOVAK, E.: A suction-curet apparatus for endometrial biopsy. JAMA 104, 1497-1498 (1935)
68. NUGENT, F. B.: Office suction biopsy of the endometrium. Obstet. Gynecol. 22, 168-173 (1963)
69. NYE, E. B., G. A. CRAIG: Diagnostic aspiration curettage: A preliminary assessment. Am. J. Obstet. Gynecol. 115, 181-185 (1973)
70. O'BRIEN, J. P.: Cytologic examination of the uterus.

- Am. J. Obstet. Gynecol. 86, 942-944 (1963)
71. OPPENHEIM, A., E. L. HECHT: The endometrial aspiration technique in a cancer detection and prevention center. Acta Cytol. 10, 296-298 (1966)
 72. PALMER, J. P., W. F. KNEER, H. H. ECCLESTON: Endometrial biopsy - comparison of aspiration curettage with conventional dilatation and curettage. Am. J. Obstet. Gynecol. 60, 671-674 (1950)
 73. PLOTZ, E. J.: Diagnostische Methoden bei Blutungen in der Postmenopause. Gynäkologe 7, 171-173 (1974)
 74. POYAS, J. L.: Cannula curettes for office diagnostic d & c. Obstet. Gynecol. 38, 783-785 (1971)
 75. RANDALL, L. M.: Endometrial biopsy. Proc. Staff Meet. Mayo Clinic. 10, 143-144 (1935)
 76. RICHARDS, M. T.: Uterine curettage as an office procedure. Can. Med. Assoc. J. 107, 133-134 (1972)
 77. RODRIGUES, M. A., A. RUBIN, L. G. KOSS, J. HARRIS: Evaluation of endometrial jet wash technic (Gravlee) in 303 patients in a community hospital. Obstet. Gynecol. 43, 392-399 (1974)
 78. RUNGE, H.: Juvenile Blutungen. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2, 495-516 (1940)
 79. SANDMIRE, H. F., S. D. AUSTIN: Curettage as an office procedure. Am. J. Obstet. Gynecol. 119, 82-88 (1974)
 80. SAUNDERS, P., R. ROWLAND: Vacuum curettage of the uterus without anaesthesia - a comparison with conventional curettage. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 79, 168-174 (1972)
 81. SHAH, C. A., T. H. GREEN: Evaluation of current management of endometrial carcinoma. Obstet. Gynecol. 39, 500-509 (1972)
 82. SHUTE, W. B.: Three-way uterine cell collector for early detection of cancer. Am. J. Obstet. Gynecol. 84, 1024-1027 (1962)
 83. SIEBERT, W., R. SCHUHMAN: Der Wert der Endometriumzytologie bei der Diagnose des Corpuscarcinoms. Modifizierte Jet-Wash-Technik. Arch. Gynäkol. 219, 71-72 (1975)
 84. SLAUGHTER, C. R., E. J. SCHEWE: Evaluation of biopsy

- of the endometrium by the Novak suction curette. Am. J. Obstet. Gynecol. 83, 1302-1305 (1962)
85. SMITH, J. P., C. E. EHRLICH, J. M. LUKEMAN: Detection of endometrial adenocarcinoma using a jet washer. Obstet. Gynecol. 43, 523-526 (1974)
86. SMITH, S. E.: Plastic tube aspiration of the endometrium. Obstet. Gynecol. 16, 375-376 (1960)
87. SO-BOSITA, J. L., T. B. LEBHERZ, O. M. BLAIR: Endometrial jet washer. Obstet. Gynecol. 36, 287-293 (1970)
88. SOOST, H.-J., K. BURMEISTER: Beitrag zur Technik der Zellgewinnung aus dem Cavum uteri. Geburtshilfe Frauenheilkd. 20, 181-184 (1960)
89. STOCK, R. J., A. KANBOUR: Prehysterectomy curettage. Obstet. Gynecol. 45, 537-541 (1975)
90. TAMIS, A. B.: A modified instrument for biopsy of the endometrium. Am. J. Obstet. Gynecol. 32, 505-507 (1936)
91. TELEMANN, G.: An instrument for functional biopsy of the endometrium. Am. J. Obstet. Gynecol. 109, 949-950 (1971)
92. TORRES, J. E., N. D. HOLMQUIST, M. L. DANOS: The endometrial irrigation smear in the detection of adenocarcinoma of the endometrium. Acta Cytol. 13, 163-168 (1969)
93. TYSON, J.: Aspiration of uterine lining for evaluation of endometrium and uterine contents. Am. J. Obstet. Gynecol. 119, 1135-1136 (1974)
94. UNDERWOOD, P. B., M. P. KELLETT, E. E. MCKEE, A. CLARK: The Gravlee jet washer: can it replace the diagnostic curettage? Am. J. Obstet. Gynecol. 117, 201-209 (1973)
95. VASSILAKOS, P., R. WYSS, D. WENGER, G. RIOTTON: Endometrial cytohistology by aspiration technic and by Gravlee jet washer - a comparative study. Obstet. Gynecol. 45, 320-324 (1975)
96. WACHTEL, E., H. GORDON, J. WYCHERLEY: The cytological diagnosis of endometrial pathology using a uterine aspiration technique. J. Obstet. Gynaecol. Brit. Commonwealth. 80, 164-168 (1973)
97. WAGMAN, H., D. S. BAMFORD: Minor gynaecological outpatient operations. Br. Med. J. 1, 450-451 (1971)
98. WAGNER, H.: Zur diagnostischen Aspiration von Gebä-

mutterschleimhaut. Zentralbl. Gynäkol. 74, 1346-1349 (1952)

99. WALL, J. A., G. H. FLETCHER, E. J. MacDONALD: Endometrial biopsy as a standard diagnostic technique - a review of 445 cases. Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med. 71, 95-101 (1954)
100. WALTERS, D., D. ROBINSON, R. C. PARK, W. E. PATOW: Diagnostic outpatient aspiration curettage. Obstet. Gynecol. 46, 160-164 (1975)
101. WATSON, A. A.: Correlation between sponge biopsies and uterine cervical smears. Lancet 1, 957-958 (1966)
102. WHITE, A. J., H. J. BUCHSBAUM, N. F. RODMAN: Accuracy of the Gravlee jet washer in detecting endometrial adenocarcinoma. Am. J. Obstet. Gynecol. 116, 1169-1170 (1973)
103. WEBB, M. J., T. A. GAFFEY: Outpatient diagnostic aspiration curettage. Obstet. Gynecol. 47, 239-242 (1976)

Lebenslauf

Am 8.10.1949 wurde ich als erstes von drei Kindern des Finanzbeamten Johannes Przybilla und seiner Ehefrau Hedwig, geb. Jaworek, in Landau/Isar geboren.

Nach vier Jahren Volksschule in Vilsbiburg besuchte ich vom Herbst 1960 an das Hans-Leinberger-Gymnasium in Landshut, wo ich 1969 die Reifeprüfung ablegte. Mit dem Wintersemester 1969/70 nahm ich an der Universität München das Studium der Humanmedizin auf, das ich hier mit bestandener ärztlicher Prüfung im Sommersemester 1975 abschloß. Anschließend arbeitete ich als Medizinalassistent vier Monate am Kreiskrankenhaus Landau und acht Monate an der Privatklinik Josefinum in München.

Am 31.8.1976 erhielt ich die Approbation als Arzt. Seit 1.11.1976 bin ich an der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Universität München tätig.

Seit August 1972 bin ich mit der Realschullehrerin Margit Przybilla-Rose, geb. Rose, verheiratet.

Mein Dank gilt

Herrn Priv. Doz. Dr. med. K. J. Lohe für die Überlassung
des Themas,

Herrn Dr. med. J. Baltzer für die Betreuung während der
Erarbeitung des Stoffes und

Herrn Dr. med. W. Wolf für die unermüdliche Hilfe bei
der Fertigstellung der Arbeit.

Frau Mair-Wellner danke ich für die Anfertigung der Foto-
grafien, den Mitarbeiterinnen des histologischen Labors
für ihre freundliche Unterstützung.

